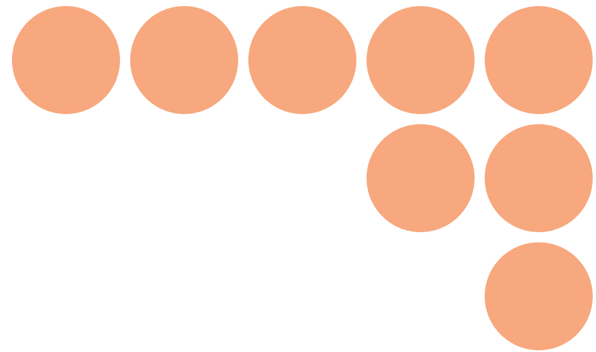
OMRON

Smart Sensors

ZXシリーズ



進化し続けるスマートセンサ

新レーザタイプアンプ 形ZX-LDA□1-N登場











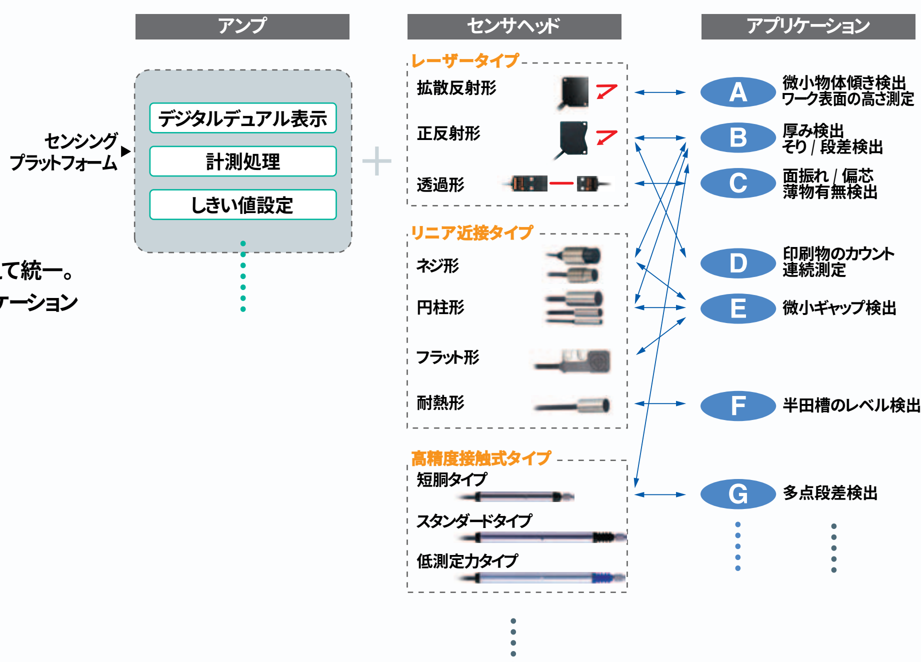
to Smart Style!

これがオムロンのスマートスタイル。

I am a

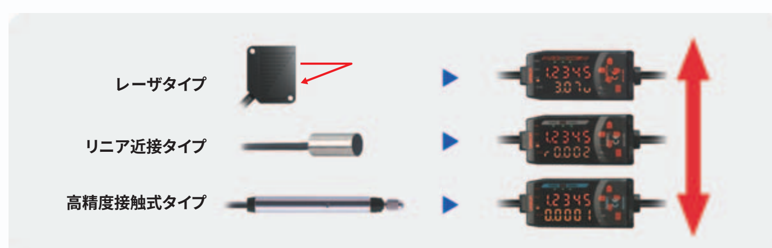
What's "Smart"!?

小さなボディに“ 賢い機能 ”をフル装備。
アンプの表示・操作性を、センサの検出原理を越えて統一。
検出方式の異なるヘッドの品揃えで、さらにアプリケーション対応の幅がひろがる。
それがオムロンのセンシングプラットフォーム!



What's "Platform"!?

ZX-LD-Nの発売により、全ZXの内部データを統一。
アンプ間データ通信技術を強化して、異なるセンサヘッドの相互演算が可能になります。
ますます、ひろがる“ Smart World ”にようこそ!



Smart Sensor!!

全てのセンサユーザーへ オムロンからの新提案です。

What's "Style"!?



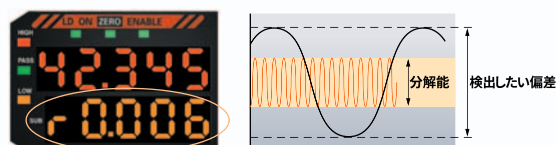
“使いやすさ”を最優先。

高機能・高性能を簡単に。
それがZXシリーズの大きな特長です。優れた操作性を実感してください。



分解能が手軽にわかる 特許出願中

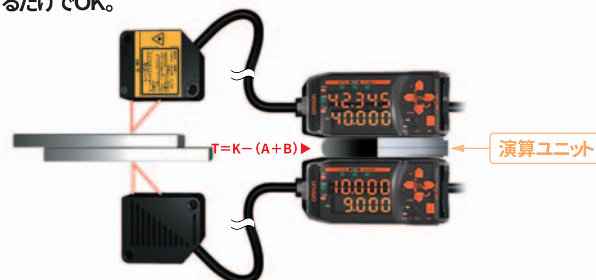
テスティングしたいワークを検出させることで、手軽に分解能を知ることができます。分解能を表示することで、しきい値設定の余裕度を簡単に把握することができ、検出可否判断が的確に行なえます。



“使える機能”をフル装備。

デジタルパネルメータ不要の演算設定 特許出願中

演算ユニットをアンプ間に挟むだけで、2台のセンサの演算結果を片側のアンプに表示します。設定は片方のアンプに必要なパラメータを入力するだけでOK。



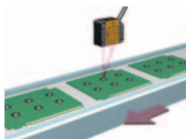
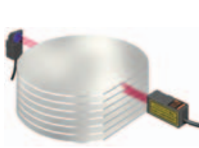
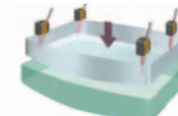
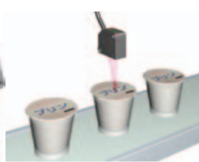
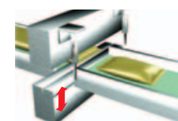
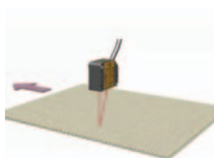
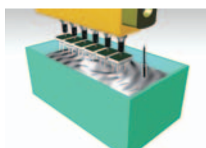
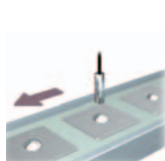
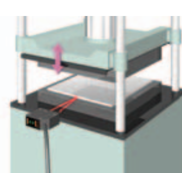
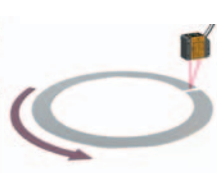
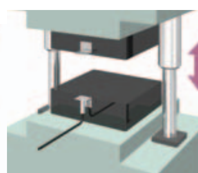
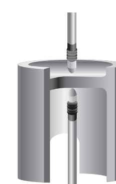
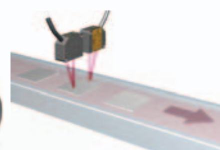
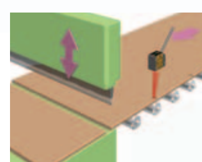
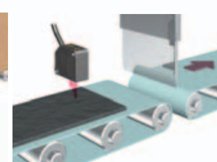
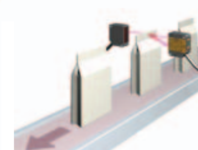
ティーチング機能、充実。

位置決め／2点／オートマチック

光電センサ並みの3種類のティーチング機能を装備しました。

- **位置決めティーチング**
  高精度な位置決め用途に最適。
- **2点ティーチング**
  2点間の微小段差などの検出に最適。
- **オートマチックティーチング**
  ワークを止めずにティーチングする用途に最適。

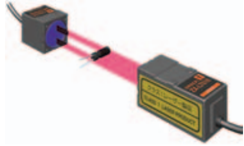
Smart Sensors Application World

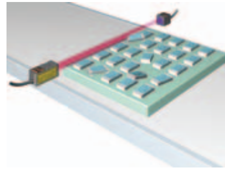
	高さ・段差		位置決め		微小ギャップ	厚み
半導体・電子部品	 基板モールド高さ検査	 電子部品の寸法測定	 ロボットアーム出荷検査	 ウエハのマッピング（透過形レーザ）	 ブラウン管のシャドウマスク挿入確認	 リードフレームの二枚差し検出
包装・食品・薬品・サニタリ	 酒瓶の王冠内蓋の枚数判別	 プリンのピンホール検出	 透明包装フィルムのエッジ確認	 ガラス瓶のへこみ位置決め検出	 包装機の噛み込み検査	 トレイ中のお菓子の抜け・厚さ検査
家電・OA	 時計の組立て高さ測定	 段ボールの凸凹中間子の玉の高さ検査	 半田槽のレベル検査		 腕時計組立て最終検査	 ばたつきのあるものの厚さ
自動車・工作機・ロボット	 リベットの高さ測定	 小物部品の寸法測定	 プレスワークの位置ズレ検出	 リングギアの溶接ポイント位置決め	 プレス機の下死点検査	 エンジン部品の寸法測定
自動機・検査機・その他	 ベアリング部品の異物検査	 セラミック種類判別	 外壁材の切断位置決め	 ゴムの位置決め	 圧力指示計の目盛り盤と指針のギャップ検査	 袋のノリ付け有無検知

ZX-LDA ZX-EDA ZX-TDA

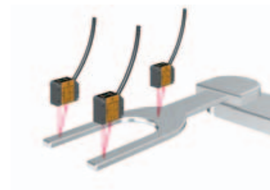
幅・間隔	反り・浮き	偏芯・面振れ・塗布量	アプリケーションパッケージ 平坦度	アプリケーションパッケージ カウント

半導体・電子部品

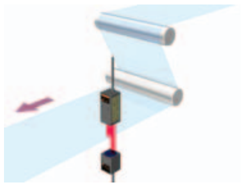

コンデンサの種類判別


チップ部品の整列検査

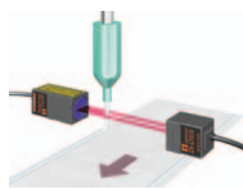

ディスクモータテーブルの面振れ

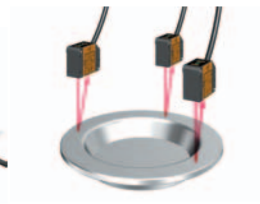

ロボットアームの平坦度検査

包装・食品・薬品・サニタリ


透明包装フィルムのエッジ確認


キャップの浮き検出

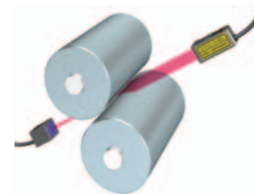

梱包箱組立て時の接着剤の有無・適量検出

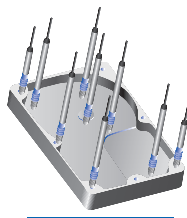

電池フタの平坦度

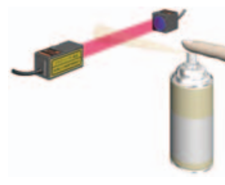


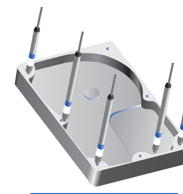
ティーパックのカウント

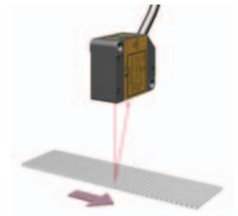
家電・OA


ローラのすき間計測

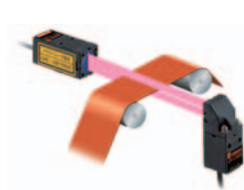

HDDシャシーの反り測定


スプレーからの噴出物検査

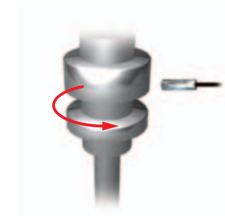

HDDシャシーの平坦度


コピー機用ホッチキス針のカウント

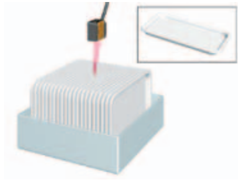
自動車・工作機・ロボット


駆動ベルトの厚み検査

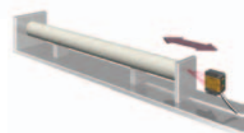

金型の密着確認

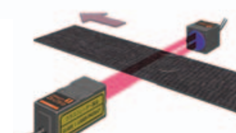

加工機の偏芯・振動測定


ブレーキパッドの平坦度

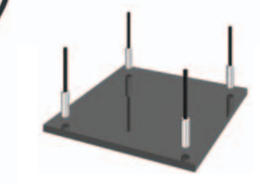

容器の枚数カウント

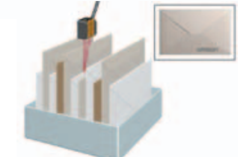
自動機・検査機・その他


紙管の長さ検査


安全ベルトの繊維ヒゲ検出


モータ主軸の偏芯検査


鋼板の面積度検査


封筒の枚数カウント

to Smart Style!

IT時代の新しいセンサの使い方を提案

Smart Monitor V3 NEW

パソコンとの接続でセンサ性能をフル活用。

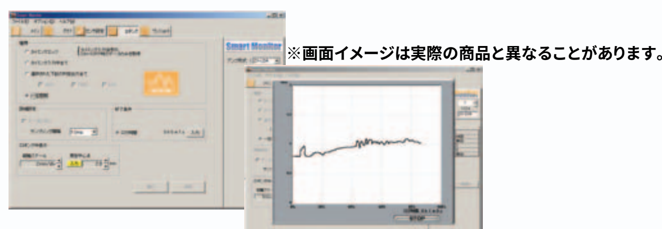
パソコンのモニタ画面を利用することで、より充実したパネル表示を実現。さらに、従来システム構築が面倒だった、波形モニタ・データロギングなどの検出結果を手軽に処理できます。



品質管理も自由自在。

データロギング

検出データをロギングし、状態の履歴を管理することにより、品質管理や不具合対策が効果的かつ効率的に行なえます。ロギング中の波形も表示します。



※画面イメージは実際の商品と異なることがあります。

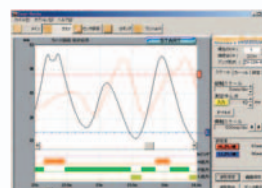
一覧表示で設定をサポート

アンププパネルだけでは面倒な設定も、機能メニューを参照しながら簡単設定。また、設定内容をテキストデータで簡単にインポート／エクスポートできます。

Export
Import

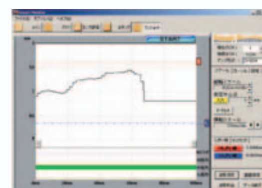
波形モニタリング機能。

従来はオシロスコープでしかできなかった波形のモニタリングが簡単に行なえます。さらにドラッグ&ドロップ機能による"しきい値設定"など、使いやすい機能を満載。



波形モニタリング

New ZX-LDA-Nなら、5chまで描画可能になりました。



ワンショット波形

高速波形をワンショットで取り込み表示します。

PCソフト概略仕様

デジタル数値モニタリング

- 公差ダイレクトしきい値設定
- 各種ティーチング設定　等

波形モニタリング

- 波形取得　● 波形観測
- 波形保存・読み出し

データロギング

- 各種収集条件の設定　● Microsoft Excel 対応 ※2

コンフィグレータ機能

- アンプ本体機能の設定
  （実測スケーリング／入力スケーリング　等）
- アンプ設定条件保存・読み出し

※1「Smart Monitor V3」は、「形ZX-L-N」、「形ZX-L」、「形ZX-E」、「形ZX-T」に対応します。
※2「Microsoft Excel」は米国マイクロソフト社の登録商標です。
※3 動作環境
OS:Windows98/2000
CPU:Cerelon 400MHz以上
メモリ:64MB以上
空きハードディスク容量:50MB以上
表示画面:800×600ドット256色以上
通信速度:38400bps以上
※4 パソコンとの接続には、市販のRS-232Cクロスケーブルをご使用ください。
RS-232CポートのないパソコンではUSB-シリアル変換ケーブル（オムロン製 形CS1W-CF31）にて代替えすることも可能です。

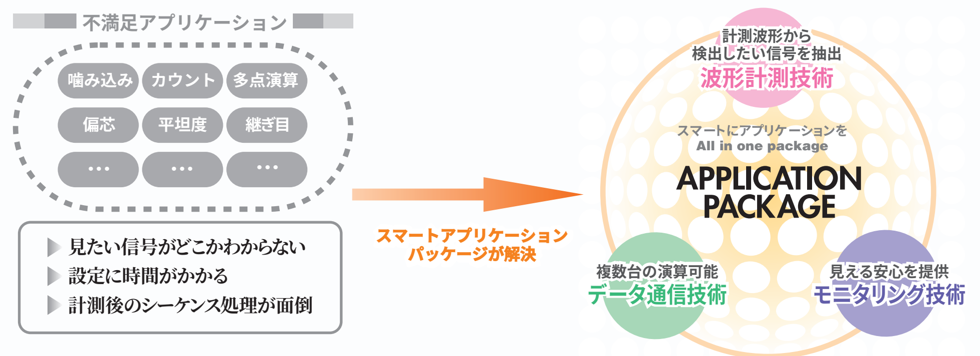
Application Package Concept

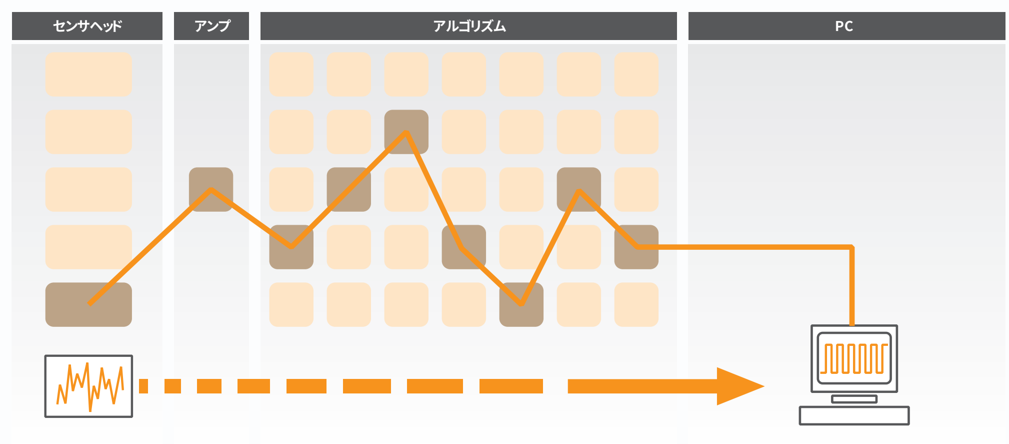
を にする技術。

オムロンのApplication Monitorが、センシングを変えていく。

アプリケーションに特化した、パソコンのモニタ画面（アプリケーションモニタ）を利用することで、面倒で、複雑だった処理が、簡単に実現。波形モニタ・データロギングなどの検出結果が手軽に処理できます。







to Smart Style!

ZX-LDA-N

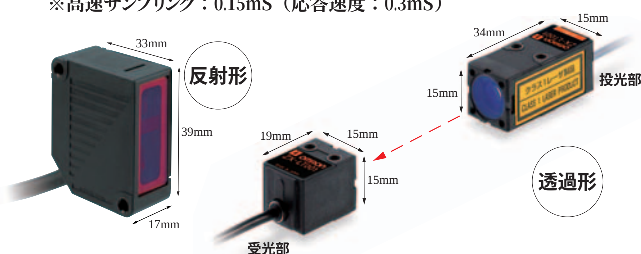
NEW
レーザタイプ

Easy *as* Smart Style!

高度なことが簡単にできる。それがスマートスタイルの基本です。

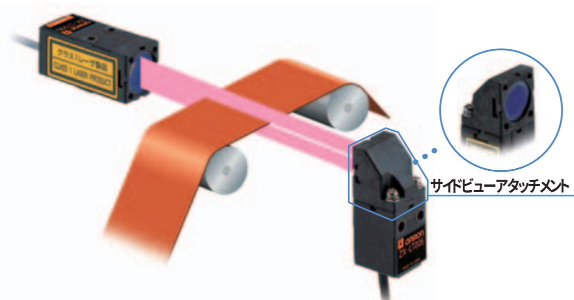
世界最小・最軽量。※2001年10月1日現在

ご覧下さい、この“ 小ささ ”を。そしてもちろん、世界最軽量。
光電センサ並みのボディサイズが、現場の省スペース化と
設置スペースの問題解消に貢献します。
もちろん、光電センサ並みの高速応答を実現。
※高速サンプリング：0.15mS（応答速度：0.3mS）



取り付け方向が自在。

サイドビューアタッチメント（別売）を装着することで、さまざまな取付が可能です。



反射形8機種、透過形2機種（新発売）をラインアップ。

反射形 クラス2可視光レーザ

※サンプリング回数4,096回の時

微小物体検知はスポットで、汎用ワークはラインビームで。
用途に合わせて賢く使い分けできます。
さらに測定距離レンジは28mm～500mmまでを
ほぼシームレスにカバーしました。

スポット形状
2スポットタイプ



距離レンジ（分解能）
3レンジ

(300μm) 300mm±200mm
(16μm) 100mm±40mm
(2μm) 40mm±10mm

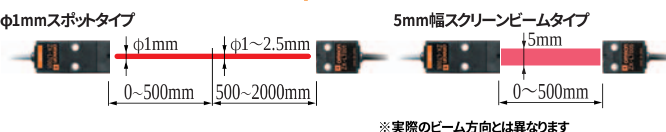
透過形 クラス1可視光レーザ

※サンプリング回数64回の時

高精度位置決めはφ1mmスポットで、エリア検知は
5mm幅・10mm幅スクリーンビームで。

測定幅・距離レンジ（分解能：4μm）

φ1mmスポットタイプ　5mm幅スクリーンビームタイプ



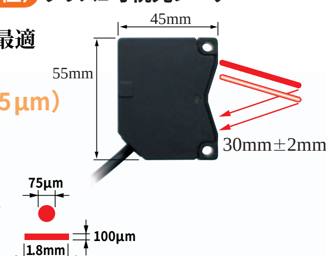
※実際のビーム方向とは異なります

正反射形（変位） クラス2可視光レーザ

鏡面体検出に最適

距離レンジ（分解能：0.25μm）
1レンジ

スポット形状
2スポットタイプ

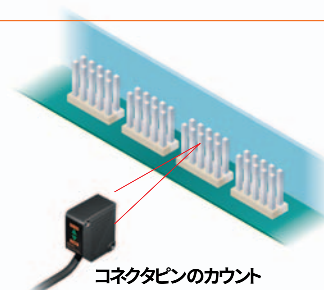




光量モードで高性能レーザ光電に

反射形

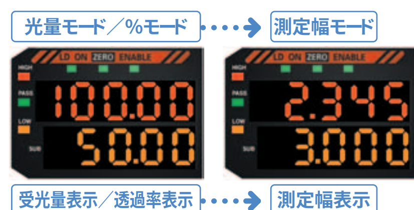




光量モードで高性能レーザ光電に

レーザビームの微小スポットを利用し、光量検出が可能。変位計としてではなく、高精度レーザ光電センサとして、背景物体のある微小物体の有無、色差検出などに使えます。また、実際のアプリケーションに合わせ、変位モードと光量モードの2つのモードを使いこなすことで、最適な機能設定をすることができます。

透過形



レーザ寿命モニタ搭載。

レーザダイオード（LD）の寿命を自己検出、お知らせ

LD劣化（寿命）を検出すると、サブデジタル表示でお知らせ。
余裕をもって寿命がわかるので、万一に備えて前もっての対応が可能です。



ZX-LDA-N



to Smart Style!

ZX-LDA-N

NEW
レーザタイプ

Advanced *to* Smart Style!

“ 進化 ”を問われる時代。先端機能でお応えします。

さらにユーザーフレンドリーに New Function

ゼロリセット時表示

ゼロリセットによる基準値を「0」以外に設定できます。



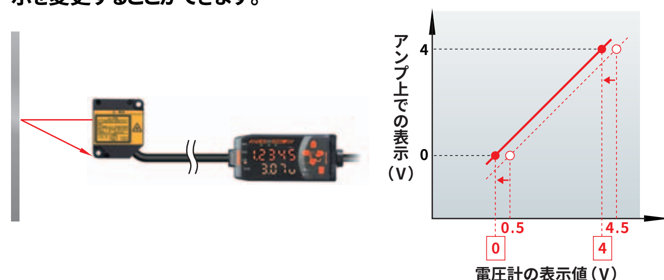
現在値表示

ホールド機能を有効にしている場合の現在値をサブデジタルに表示することができます。
サブデジタル表示を見て、計測範囲内に入っているかどうかなどの確認が出来ます。



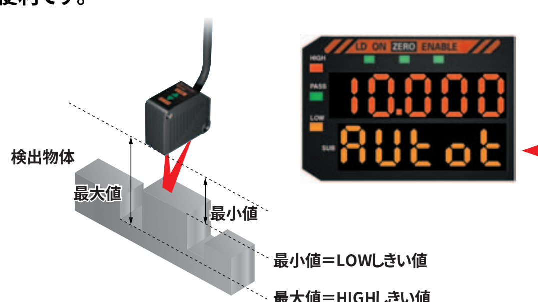
リニア出力値補正

アンプに表示されている出力値と、実際の出力値（電圧計などで測定）には、接続する機器の変換誤差などで、オフセットが発生します。
このオフセット分を、実際の出力値を電圧計などで見ながら、アンプの表示を変更することができます。



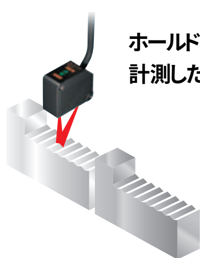
オートマチックティーチング

オートマチックティーチング実行中は、計測値の最大値と最小値をしきい値として、設定できます。
実際にワークを稼働させて、実測値をもとに、しきい値を設定したいときに便利です。





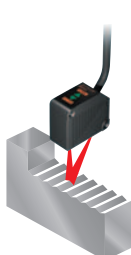
ホールド機能を強化　New Function

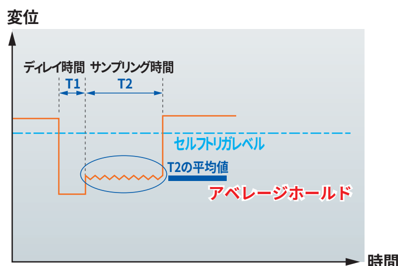


ホールド機能に“ アベレージホールド ”、“ ディレイホールド ”機能を追加。
計測したい位置、変化を確実に捉えることができます。

ディレイホールド / アベレージホールド

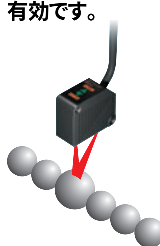
トリガから任意の時間を遅らせて（ディレイ時間）検出したい時間（サンプリング時間）の信号のみ計測できます。
また、アベレージホールド機能を追加しました。
表面状態のざらつきが大きなワークの計測にお勧めです。

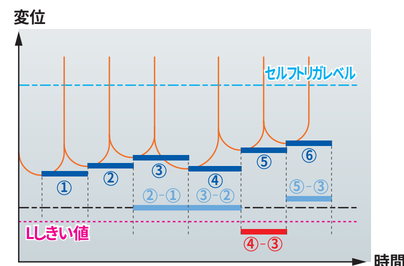




前回値比較機能

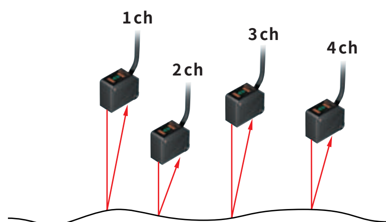
ベアリングボールの異物混入などを検知したい場合、経時変化による温度変化などで除々に信号が変化していくと微小な差が検出できなくなります。
前回値比較機能を使って、前回と今回の差分を検出する事が有効です。





1点を基準に、多点演算測定

1点を基準に、各点の演算結果を出力できます。多点計測に便利です。





ZX-LDA-N



種類／標準価格

（◎印の機種は標準在庫機種です。無印（受注生産機種）の納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。）

本体

センサヘッド部（反射形）

光学方式	ビーム形状	検出距離	分解能＊	形式	標準価格（\）
拡散反射形	スポットビーム	40±10mm	2μm	◎形ZX-LD40	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
		100±40mm	16μm	◎形ZX-LD100	
		300±200mm	300μm	◎形ZX-LD300	
	ラインビーム	40±10mm	2μm	◎形ZX-LD40L	
		100±40mm	16μm	◎形ZX-LD100L	
		300±200mm	300μm	◎形ZX-LD300L	
正反射形	スポットビーム	30±2mm	0.25μm	◎形ZX-LD30V	
	ラインビーム			◎形ZX-LD30VL	

＊平均回数4096回の時

センサヘッド部（透過形）

光学方式	測定幅	検出距離	分解能＊	形式	標準価格（\）
透過形	φ1mm	0〜2000mm	4μm	◎形ZX-LT001	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
	5mm	0〜500mm		◎形ZX-LT005	
	10mm			◎形ZX-LT010	

＊平均回数64回の時

アンプユニット部

形状	電源	出力形式	形式	標準価格（\）
	DC	NPN出力	◎形ZX-LDA11-N	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
		PNP出力	◎形ZX-LDA41-N	

注：センサヘッド部と接続に互換性があります。

アクセサリ（別売）

サイドビューアタッチメント

形状	適合センサヘッド	形式	標準価格（\）
	形ZX-LT001 形ZX-LT005	◎形ZX-XF12	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
	形ZX-LT010	形ZX-XF22	

演算ユニット

形状	形式	標準価格（\）
	◎形ZX-CAL2	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）

両側コネクタコード（延長用）＊1

コード長	形式	数量	標準価格（\）
1m	◎形ZX-XC1A	1本	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
4m	◎形ZX-XC4A		
8m	◎形ZX-XC8A		
9m ＊2	◎形ZX-XC9A		

＊1 ロボットケーブルタイプも用意しています。形ZX-XC□R
＊2 形ZX-L専用です。

パソコン接続用センサ機能設定ツール「スマートモニタ」

形状	名称	形式	標準価格（\）
	形ZX用通信インターフェースユニット	◎形ZX-SF11	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
＋ CD-ROM	形ZX用通信インターフェースユニット＋設定用ソフトウェア	◎形ZX-SFW11V3 ＊3 ＊4	
CD-ROM	形ZX用 機能設定、ロギング用ソフトウェア	◎形ZX-SW11V3 ＊3	

＊3 ZX-LDA11-N/41-Nとスマートモニタを使用する場合は、ZX-SFW11V3またはZX-SW11V3が必要です。以前のバージョンでは使用できません。
＊4 ZX-SFW11V3は、機能設定と波形モニタのみの機能となります。

定格／性能

センサヘッド部（反射形）

項目　形式	形ZX-LD40	形ZX-LD100	形ZX-LD300	形ZX-LD30V	形ZX-LD40L	形ZX-LD100L	形ZX-LD300L	形ZX-LD30VL
光学方式	拡散反射			正反射	拡散反射			正反射
光源（発光波長）	可視光半導体レーザ（波長650nm、1mW以下、クラス2）							
測定中心距離	40mm	100mm	300mm	30mm	40mm	100mm	300mm	30mm
測定範囲	±10mm	±40mm	±200mm	±2mm	±10mm	±40mm	±200mm	±2mm
ビーム形状	スポット				ライン			
ビーム径 *1	φ50μm	φ100μm	φ300μm	φ75μm	75μm×2mm	150μm×2mm	450μm×2mm	100μm×1.8mm
分解能 *2	2μm	16μm	300μm	0.25μm	2μm	16μm	300μm	0.25μm
リニアリティ *3	±0.2%F.S. (全範囲)	±0.2%F.S. (80〜120mm)	±2%F.S. (200〜400mm)	±0.2%F.S. (全範囲)	±0.2%F.S. (32〜48mm)	0.2%F.S. (80〜120mm)	±2%F.S. (200〜400mm)	±0.2%F.S. (全範囲)
温度特性 *4	±0.03%F.S./℃（ただし形ZX-LD300/ZX-LD300Lは±0.1%F.S./℃）							
使用周囲照度	受光面照度　白熱ランプ：3,000lx以下							
周囲温度	動作時：0〜+50℃、保存時：−15〜+60℃（ただし、氷結、結露しないこと）							
周囲湿度	動作時・保存時：各35〜85%RH（ただし、結露しないこと）							
絶縁抵抗	20MΩ以上（DC500Vメガにて）							
耐電圧	AC1,000V　50/60Hz　1min							
振動（耐久）	10〜150Hz　複振幅0.7mm　X、Y、Z各方向　80min							
衝撃（耐久）	300m/s²　6方向　各3回（上下、左右、前後）							
保護構造	IEC規格　IP50			IEC規格 IP40	IEC規格　IP50			IEC規格　IP40
接続方式	コネクタ中継タイプ（標準コード長500mm）							
質量 ※梱包状態	約150g			約250g	約150g			約250g
材質	ケース：ポリブチレンテレフタレート、 カバー：アルミ、レンズ部：ガラス			ケース、カバー： アルミ レンズ部：ガラス	ケース：ポリブチレンテレフタレート、 カバー：アルミ、レンズ部：ガラス			ケース、カバー： アルミ レンズ部：ガラス
付属品	取扱説明書、レーザ警告ラベル（英字）							

*1 ビーム径：測定中心距離の値（実力値）で、中心光強度の1/e2（13.5%）で定義しています。
　定義域外に漏れ光があり、対象物の周囲が対象物に比べて反射率が高い場合、誤検出する場合があります。
*2 分解能：形ZX-LDAに接続した場合のリニア出力のゆらぎの幅（±3σ）を示します。
　（形ZX-LDAの平均回数を4,096回に設定し、当社標準対象物（白セラミック）を中心距離とした場合の測定値を示します。）
　ワークが静止状態の繰り返し精度を示す物で、距離精度を示すものではありません。
　強い電磁界内では、分解能の性能が満足できない場合があります。
*3 リニアリティ：当社標準対象物測定時における変位出力の理想直線に対する誤差を示します。
　対象物によって、直線性や測定値が変わることがあります。
*4 温度特性：センサ部と対象物（当社標準対象物）の間をアルミの治具で固定した場合の値です。（測定中心距離で測定）
注：反射率が高い物体の場合、測定範囲外で誤検出する場合があります。

センサヘッド部（透過形）

項目	形式	形ZX-LT001		形ZX-LT005	形ZX-LT010
光学方式		透過形			
光源（発光波長）		可視半導体レーザ（波長650nm、JISクラス1）			
	最大出力	0.2mW以下		0.35mW以下	
測定幅		φ1mm	φ1〜2.5mm	5mm	10mm
測定距離		0〜500mm	500〜2,000mm	0〜500mm	
最小検出物体		φ8μm不透明体	φ8〜50μm不透明体	φ0.05mm不透明体	φ0.1mm不透明体
分解能 *1		4μm *2	——	4μm *3	
温度特性		0.2%F.S./℃			
使用周囲照度		受光面照度　白熱ランプ：10,000lx以下			
周囲温度		動作時：0〜+50℃、保存時：−25〜+70℃（ただし、氷結、結露しないこと）			
保護構造		IEC規格　IP40			
接続方式		コネクタ中継タイプ（標準コード長500mm）			
コード延長		専用延長コードにて10mまで延長可能			
質量　※梱包状態		約220g			
材質		ケース：ポリエーテルイミド、ケースカバー：ポリカーボネート、前面カバー：ガラス			
締め付けトルク		0.3N・m以下			
付属品		光軸調整シール、センサヘッド部―アンプユニット部接続コード(1.5m)、取扱説明書			

*1 アンプユニット部に接続した際のリニア出力のゆらぎ幅（±3σ）を検出幅に換算した値です。
*2 平均回数64回の場合。32回では5μmです。検出幅φ1mmの中心付近を最小検出物体が遮光した値です。
*3 平均回数64回の場合。32回では5μmです。

Data Sheet ZX-LDA-N

定格／性能

アンプユニット部

項目　形式		形ZX-LDA11-N	形ZX-LDA41
測定周期		150μs	
設定可能平均回数 *1		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096回	
温度特性		反射形ヘッド接続時:0.01%F.S./℃、透過形ヘッド接続時:0.1%F.S./℃	
リニア出力 *2		4～20mA/F.S.　最大負荷抵抗300Ω±4V（±5V、1～5V）出力インピーダンス100Ω	
判定出力（HIGH/PASS/LOW:3出力） *1		NPNオープンコレクタ出力 DC30V　50mA以下 残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ出力 DC30V　50mA以下 残留電圧2V以下
レーザOFF入力/ゼロリセット入力/タイミング入力/リセット		ON時:0V短絡または1.5V以下、 OFF時:開放（漏れ電流0.1mA以下）	ON時:電源電圧　短絡または電源電圧─1.5V以内、 OFF時:開放（漏れ電流0.1mA以下）
機能		測定値表示/現在値・設定値・光量値・分解能表示/スケーリング/表示リバース/表示消灯モード/ECOモード/ 表示桁数変更/サンプルホールド/ピークホールド/ボトムホールド/ピーク to ピークホールド/ セルフピークホールド/セルフボトムホールド/アベレージホールド/ディレイホールド/インテンシティーモード/ゼロリセット/ イニシャルリセット/オンディレイタイマ/オフディレイタイマ/ワンショットタイマ/微分/前回値比較/感度選択/ キープ・クランプ切替/しきい値ダイレクト設定/位置決めティーチング/2点ティーチング/ オートマチックティーチング/ヒス幅可変/タイミング入力/リセット入力/モニターフォーカス/リニア出力補正/ （A─B）演算 *4 /（A+B）演算 *4/相互干渉 *4/レーザー劣化検知/ゼロリセットメモリ/ゼロリセット時表示/機能ロック	
表示灯		動作表示灯:high（橙色）、pass（緑色）、low（黄色）、7セグデジタルメイン表示（赤色）、 7セグデジタルサブ表示（黄色）、レーザ ON（緑色）、ゼロリセット（緑色）、イネーブル表示（緑色）	
電源電圧		DC12～24V±10%　リップル（p-p）10%以下	
消費電流		電源電圧DC24V時、140mA以下（センサ接続時）	
周囲温度		動作時:0～+50℃、保存時:─15～+60℃（ただし、氷結、結露しないこと）	
周囲湿度		動作時・保存時:各35～85%RH（ただし、結露しないこと）	
絶縁抵抗		20MΩ以上（DC500Vメガにて）	
耐電圧		AC1,000V　50/60Hz　1min	
振動（耐久）		10～150Hz　複振幅0.7mm　X、Y、Z各方向　80min	
衝撃（耐久）		$300m/s^2$　6方向　各3回（上下、左右、前後）	
接続方式		コード引き出しタイプ（標準コード長2m）	
質量　※梱包状態		約350g	
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート	
	カバー	ポリカーボネート	
付属品		取扱説明書	

*1 リニア出力の応答速度は、（測定周期）×（設定平均回数+1回）で算出します。（感度固定時）
判定出力の応答速度は、（測定周期）×（設定平均回数+1回）で算出します。（感度固定時）
*2 電流・電圧は、アンプユニット底面にあるスイッチで切替えます。
*3 モニタフォーカス機能にて設定可能です。
*4 演算ユニット（形ZX-CAL2）が必要です。

操作内容につきましては「ユーザーズマニュアル」（カタログ番号:SCHE-703）を準備しております。

演算ユニット部

項目　形式		形ZX-CAL2
適用スマートセンサアンプユニット		形ZX-LD11-N/41-N/ 形ZX-EDA11/41/形ZX-TDA11
消費電流		12mA以下（アンプユニット部から供給）
周囲温度		動作時:0～+50℃、保存時:─15～+60℃ （ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度		動作時・保存時:各35～85%RH （ただし、結露しないこと）
接続方式		コネクタタイプ
耐電圧		AC1,000V　50/60Hz　1min
絶縁抵抗		100MΩ以上（DC500Vメガにて）
振動（耐久）		10～150Hz　複振幅0.7mm X、Y、Z各方向　80min
衝撃（耐久）		$300m/s^2$　6方向 各3回（上下、左右、前後）
材質	表示部	アクリル
	ケース	ABS樹脂
質量（梱包状態）		約50g
付属品		取扱説明書

ZX用通信インターフェースユニット部

項目　形式		形ZX-SF11
消費電流		消費電流60mA以下（アンプユニット部から供給）
接続アンプユニット形式		形 ZX シリーズ
接続アンプユニットバージョン		ZX-LDA□1-N Ver. 1.000以上 ZX-EDA□1 Ver. 1.100以上 ZX-TDA□1 Ver. 1.000以上
アンプユニット接続可能台数		5台
通信機能	通信ポート	RS-232Cポート（D-SUB 9 ピン コネクタ）
	通信プロトコル	CompoWay/F *
	通信速度	38400bps
	データ構成	データビット 8、パリティ なし、スタートビット 1 ストップビット 1、フロー制御 無し
表示灯		電源:緑、センサ通信中:緑、センサ通信エラー:赤 外部端末通信:緑、外部端末通信エラー:赤
保護回路		電源逆接続保護
周囲温度		動作時:0～+50℃、保存時:─15～+60℃ （ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度		動作時・保存時:35～85%RH （ただし、結露しないこと）
絶縁抵抗		20MΩ以上（DC500V メガにて）
耐電圧		AC1000V 50 / 60 Hz 1分間 漏れ電流 10mA以下
材質		ケース:ポリブチレンテレフタレート　カバー:ポリカーボネート
付属品		取扱説明書、クランプ:2個

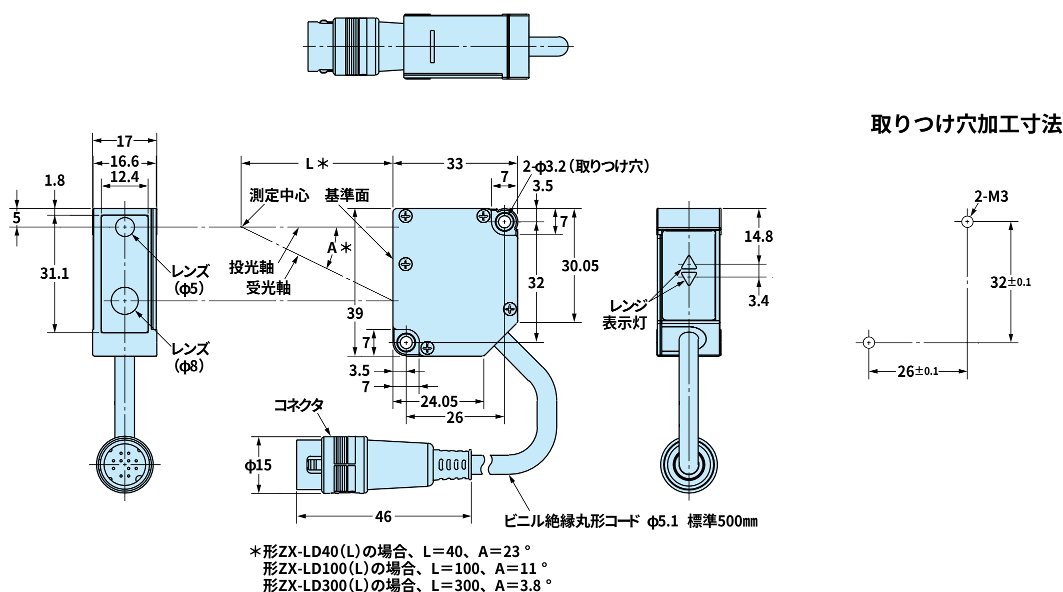
*CompoWay/Fの通信仕様については、弊社営業担当まで、お問い合せください。

外形寸法

本体

センサヘッド部（拡散反射形）

形ZX-LD40
形ZX-LD100
形ZX-LD300
形ZX-LD40L
形ZX-LD100L
形ZX-LD300L

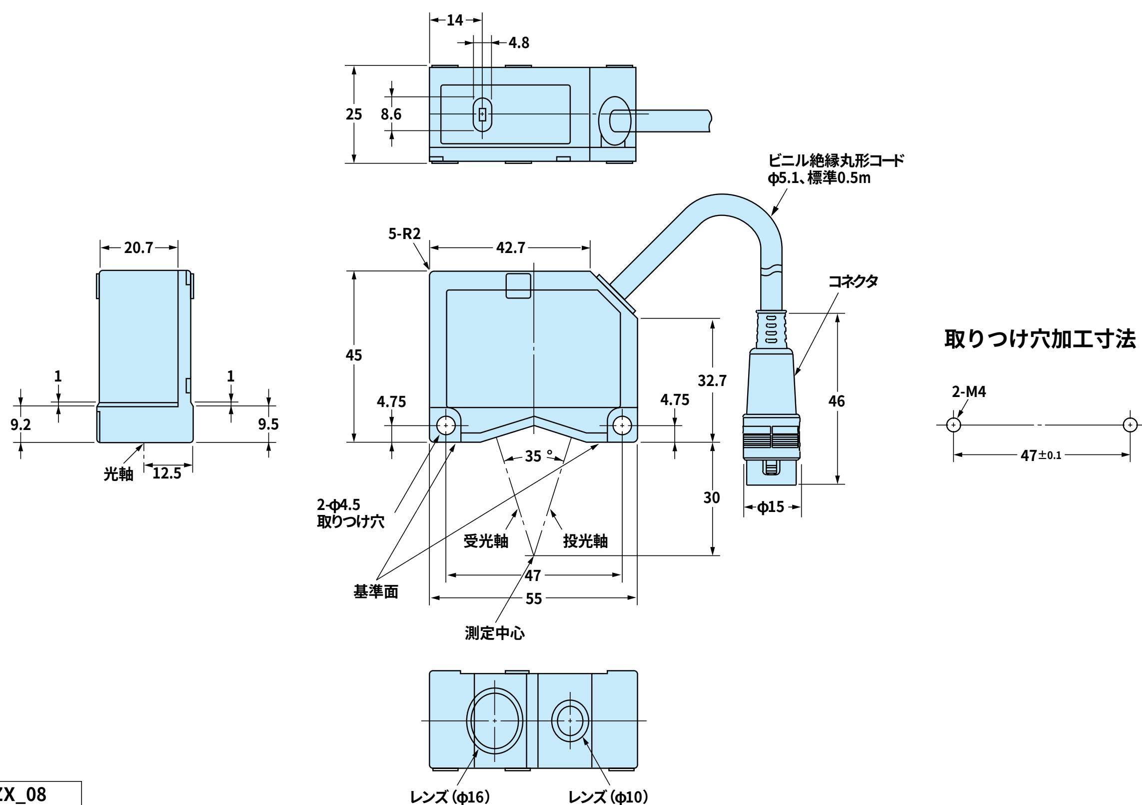


＊形ZX-LD40(L)の場合、L=40、A=23°
形ZX-LD100(L)の場合、L=100、A=11°
形ZX-LD300(L)の場合、L=300、A=3.8°

CADファイル	ZX_02

センサヘッド部（正反射形）

形ZX-LD30V
形ZX-LD30VL

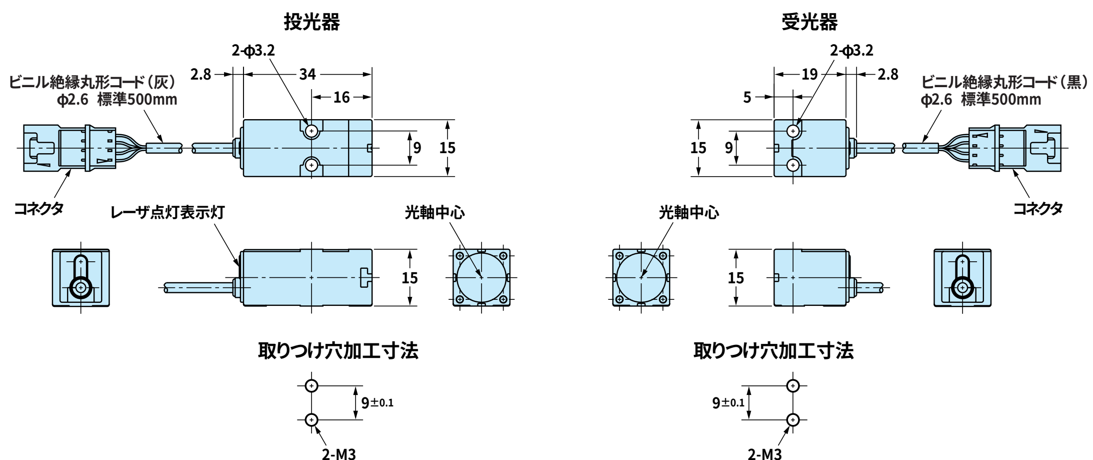


CADファイル	ZX_08

外形寸法

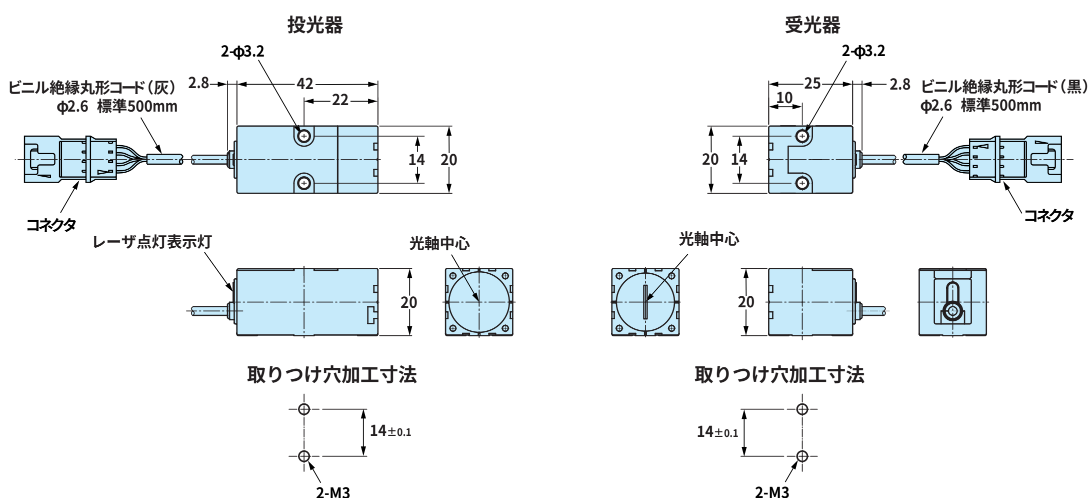
本体

センサヘッド部（透過形）
形ZX-LT001
形ZX-LT005



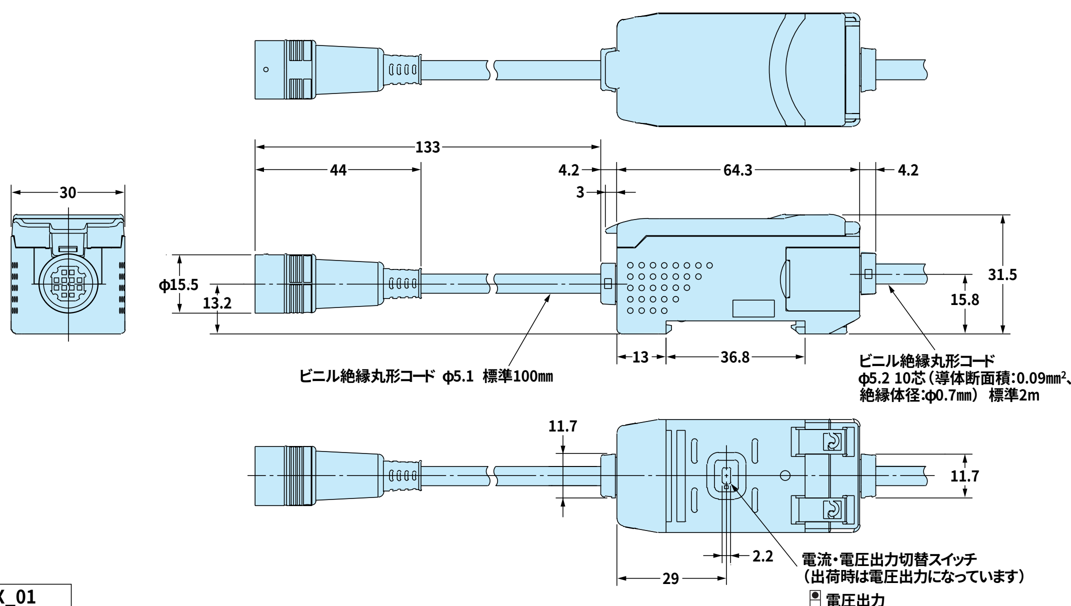
CADファイル	ZX_05

センサヘッド部（透過形）
形ZX-LT010



CADファイル	ZX_09

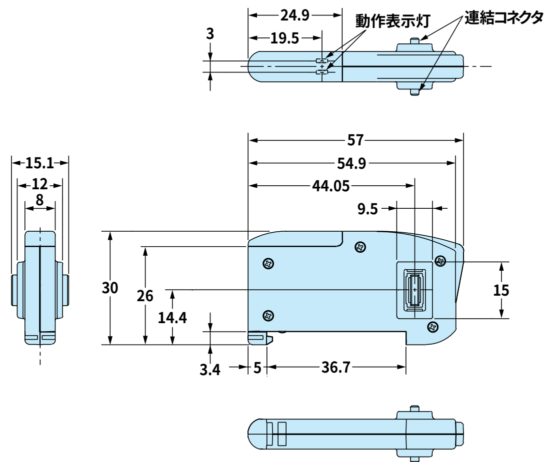
アンプユニット部
形ZX-LDA11-N
形ZX-LDA41-N



CADファイル	ZX_01

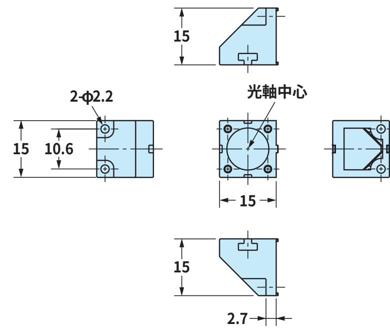
アクセサリ（別売）

演算ユニット
形ZX-CAL2



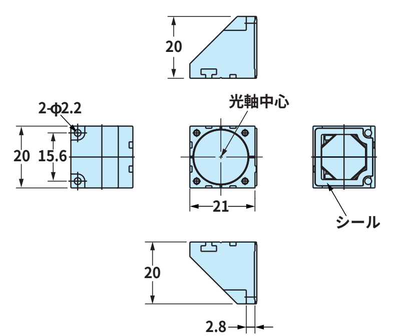
CADファイル ZX_03

サイドビューアタッチメント
形ZX-XF12



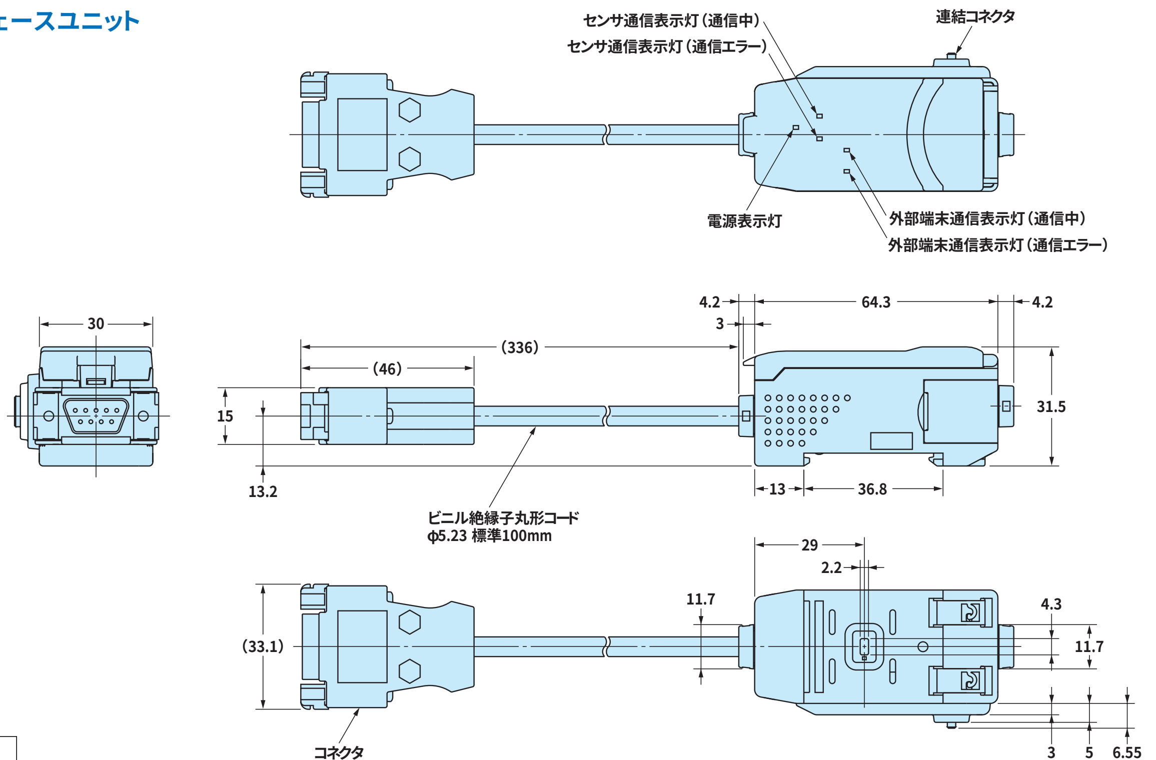
CADファイル ZX_07

サイドビューアタッチメント
形ZX-XF22



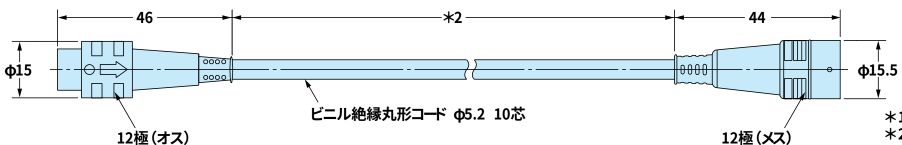
CADファイル ZX_10

ZX用通信インターフェースユニット
形ZX-SF11



CADファイル ZX_06

両側コネクタコード（延長用）
形ZX-XC1A（1m）
形ZX-XC4A（4m）
形ZX-XC8A（8m）
形ZX-XC9A（9m）＊1



＊1 形ZX-L専用です。
＊2 形ZX-XC1A：1000
形ZX-XC4A：4000
形ZX-XC8A：8000
形ZX-XC9A：9000

to Smart Style!

ZX-EDA リニア近接タイプ

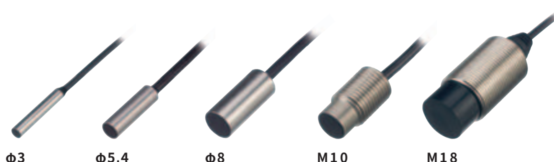
Variation for Smart Style!

Smartの世界を広げる、リニア近接タイプ。

センサヘッドの品揃えを充実。

クラス最小のφ3ヘッドをラインアップ

小さな部品の高さ検出や、
並べてたくさん使うアプリケーションに
対応します。



SUSスパイラル保護チューブ付きもラインアップ。



さらに新ヘッドのフラットタイプ、耐熱タイプを追加して
アプリケーションを広げました。

耐熱タイプは業界最高性能の温度特性0.1%F.S/℃を実現し、
200℃までフラットな温度特性を維持します。

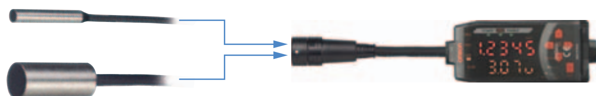




メンテナンス効率の向上。

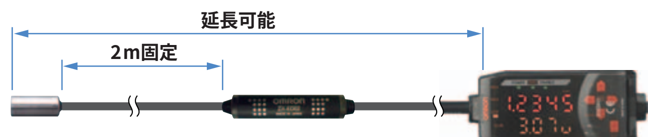
センサ部とアンプ部はフル互換

センサ部の破損時や、検出距離変更にともなう
センサ部交換時でも、アンプ部はそのまま使用できます。



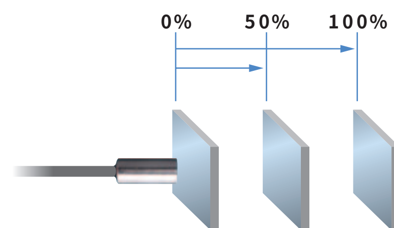
センサ部のコード長は10mに延長可能

アンプ部からセンサ部までの距離は、
形ZX-XC□A（別売）で3m、6m、10mに
延長できます。





“ 使える機能 ”をフル装備。

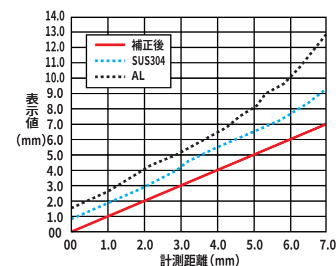


簡単リニアリティ補正 特許出願中

リニアリティ補正をする場合、従来ボリウムで行っていた面倒な調整は不要です。
検出距離の0%、50%、100%の3点でティーチングするだけでリニアリティ補正が完了できるので、設定工数が大幅に削減できます。

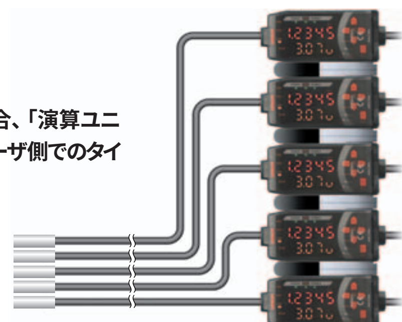
非磁性金属にも対応

検出物体が非磁性金属の場合は、磁性金属に比べてリニアリティが悪くなってしまいます。
特にSUS、アルミでのリニアリティ向上を図るため、材質選択機能を搭載しています。



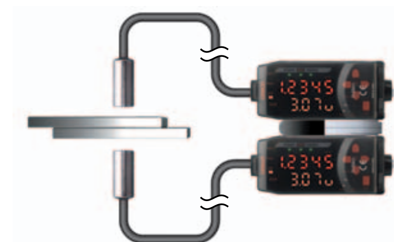
5台の相互干渉を防止

段差測定や多点測定など、狭い場所で複数のセンサを使用する場合、「演算ユニット」を接続するだけで、5台までの相互干渉防止が可能。面倒なユーザ側でのタイミング信号は不要です。



デジタルパネルデータ不要の演算設定 特許出願中

演算ユニットをアンプ間に挟むだけで、2台のセンサの演算結果を片側のアンプに表示します。設定は片方のアンプに必要なパラメータを入力するだけでOK。



ZX-EDA



種類／標準価格

（◎印の機種は標準在庫機種です。無印（受注生産機種）の納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。）

本体

センサ部

形状		検出距離	分解能 *1	形式	標準価格（\）
円柱形	φ3×18mm	0.5mm	0.25μm	**形ZX-EDR5**	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
	φ5.4×18mm	1mm	0.4μm	**◎形ZX-ED01 *2**	
	φ8×22mm	2mm	0.8μm	**◎形ZX-ED02 *2**	
ねじ形	M10×22mm			**◎形ZX-EM02 *2**	
	M18×46.3mm	7mm	2.8μm	**◎形ZX-EM07M *2**	
フラット形	30×14×4.8mm	4mm	1.6μm	**◎形ZX-EV04 *2 *3**	
耐熱円柱形	M12×22mm	2mm	0.8μm	**形ZX-EM02H *4**	

*1平均回数64回の時
*2保護スパイラルチューブつきを用意しています。形式の末尾に（-S）がつきます。（例：形ZX-ED01-S）
*3形ZX-EV04を使用する場合は、アンプユニット形ZX-EDA□のバージョンが、1,200以降であることを確認ください。
*4形ZX-EM02Hを使用する場合は、アンプユニット形ZX-EDA□のバージョンが、1,300以降であることを確認ください。

アンプユニット部

形状	電源	出力形式	形式	標準価格（\）
	DC	NPN出力	**◎形ZX-EDA11**	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
		PNP出力	**◎形ZX-EDA41**	

注：センサヘッド部と接続に互換性があります。

アクセサリ（別売）

プリアンプ取りつけ金具

形状	形式	標準価格（\）	備考
	形ZX-XBE1	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）	**各センサヘッドに付属されています**
	形ZX-XBE2		**DINレール取付用**

演算ユニット
形ZX-CAL2
詳細につきましては→**12、14ページ**参照

ZX用通信インターフェースユニット
形ZX-SF11
詳細につきましては→**12、14ページ**参照

両側コネクタコード（延長用）
形ZX-XC□A
詳細につきましては→**12ページ**参照

パソコン接続用センサ機能設定ツール「スマートモニタ」
形ZX-SW11V3
詳細につきましては→**12ページ**参照

定格／性能

センサ部

項目	形式	形ZX-EDR5	形ZX-ED01	形ZX-ED02/EM02	形ZX-EM07M	形ZX-EV04	形ZX-EM02H
計測範囲		0〜0.5mm	0〜1mm	0〜2mm	0〜7mm	0〜4mm	0〜2mm
検出物体		磁性金属（非磁性金属は、計測範囲やリニアリティが異なります。					
標準検出物体		18×18×3mm		30×30×3mm	60×60×3mm		45×45×3mm
		材質 ＝ 鉄（S50C）					
分解能 *1		0.25μm	0.4μm	0.8μm	2.8μm	1.6μm	0.8μm
リニアリティ *2		±0.5%F.S.					±1.0%F.S. *5
リニア出力範囲		計測範囲と同じ					
温度特性（アンプ部含む）*3		0.15%F.S./℃	0.07%F.S./℃				0.1%F.S./℃
周囲温度	動作時 *4	0〜+50℃ （ただし、氷結、結露しないこと）	−10〜+60℃（ただし、氷結、結露しないこと）				−10〜+200℃
	保存時 *4		−20〜+70℃（ただし、氷結、結露しないこと）				−20〜+200℃
周囲湿度		動作時・保存時：各35〜85%RH（ただし、結露しないこと）					
絶縁抵抗		50MΩ以上（DC500メガにて）					
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz 1min 充電部一括とケース間					
振動（耐久）		10〜55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z 各方向 2h					
衝撃（耐久）		500m/s² X、Y、Z 各方向 3回					
保護構造（センサヘッド部）		IEC60529規格 IP65	IEC60529規格 IP67				IEC60529規格 IP60 *6
接続方式		コネクタ中継タイプ（標準コード長2m）					
質量 ※梱包状態		約120g	約140g		約160g	約130g	約160g
材質	センサヘッド ケース	黄銅	ステンレス	黄銅		亜鉛（ニッケルメッキ）	黄銅
	センサヘッド 検出面	耐熱ABS					PEEK
	プリアンプ	PES					
付属品		プリアンプ取りつけ金具（形ZX-XBE1）、取扱説明書					

*1 分解能は、形ZX-EDAに接続した場合のリニア出力のゆらぎ幅（±3s）を示します。電源投入後30分経過後の値です。
（形ZX-EDAの設定可能平均回数を64回に設定し、当社標準検出物体を計測範囲の中心距離とした場合の測定値を示します。）
ワークが静止状態の繰り返し精度を示すもので、距離精度を示すものではありません。
強い電磁界内では、分解能の性能が満足できない場合があります。
*2 リニアリティは、当社標準検出物体測定時における変位出力の理想直線に対する誤差を示します。
対象物によって、直線性や計測値が変わることがあります。
*3 温度特性は、当社標準検出物体を計測範囲の中心距離で測定した値です。
*4 周囲温度はセンサヘッド部のみです。プリアンプ部は−10〜+60℃になります。
*5. 周囲温度25℃の時の値です。
*6. 耐水構造ではありませんので、蒸気中での使用はできません。

●輸出貿易管理令について
形ZX-E□□は、海外為替および外国貿易管理法の規定により、輸出許可取得対象貨物（または技術）に該当します。
日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。
該当形式：形ZX-EDR5、形ZX-ED01、形ZX-ED02、形ZX-EM02、形ZX-EV04、形ZX-EM02H
なお、輸出貿易管理令に該当しない形式を品揃えしております。（表示分解能が異なります）
形式の末尾に（T）がつきます。（例：形ZX-ED01T）

定格／性能

アンプユニット部

項目　　　形式		形ZX-EDA11	形ZX-EDA41
測定周期		150μs	
設定可能平均回数 *1		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024/2,048/4,096回	
リニア出力 *2		電流出力時:4～20mA/F.S.　最大負荷抵抗300Ω 電圧出力時:±4V(±5V、1～5V*3)出力インピーダンス100Ω	
判定出力 (HIGH/PASS/LOW : 3出力)		NPNオープンコレクタ出力 DC30V 50mA 以下 残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ出力 DC30V 50mA 以下 残留電圧2V以下
ゼロリセット入力/ タイミング入力/リセット入力 判定出力保持入力		ON時:0V短絡または1.5V以下 OFF時:開放(漏れ電流0.1mA以下)	ON時:電源電圧短絡 または電源電圧─1.5V以下 OFF時:開放(漏れ電流0.1mA以下)
機能		計測値表示/現在値・設定値・出力値・分解能表示/リニアリティ調整(材質選択)/スケーリング/ 表示リバース/表示消灯モード/ECOモード/表示桁数変更/サンプルホールド/ピークホールド/ ボトムホールド/ピーク to ピークホールド/セルフピークホールド/セルフボトムホールド/ アベレージホールド/ディレイホールド/ゼロリセット/イニシャルリセット/ リニアリティ調整値初期化/オンディレイタイマ/オフディレイタイマ/ワンショットタイマ/ 前回値比較/非測定時設定/しきい値ダイレクト設定/位置決めティーチング/ オートマチックティーチング/ヒス幅可変/タイミング入力/リセット入力/判定出力保持入力/ モニタフォーカス/リニア出力補正/(A─B)演算*4　(A+B)演算*4　K─(A+B)演算*4 / 相互干渉防止*4/センサ部断線検知/ゼロリセットメモリ/ゼロリセット時表示/機能ロック	
表示灯		動作表示灯:high(橙色)、pass(緑色)、low(黄色)、7セグデジタルメイン表示(赤色)、 7セグデジタルサブ表示(黄色)、power on(緑色)、ゼロリセット(緑色)、イネーブル表示(緑色)	
電圧の影響(センサ部含む)		電源電圧±20%にてリニア出力値の0.5%F.S.	
電源電圧		DC12～24V±10% リップル(p-p)10%以下	
消費電流		電源電圧DC24V時、140mA以下(センサ接続時)	
周囲温度		動作時・保存時:各0～+50℃(ただし、氷結、結露しないこと)	
周囲湿度		動作時・保存時:各35～85%RH(ただし、結露しないこと)	
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500メガにて)	
耐電圧		AC1,000V　50/60Hz　1min	
振動(耐久)		10～150Hz　複振幅0.7mm　X、Y、Z 各方向 80min	
衝撃(耐久)		300m/s^2　6方向 各3回(上下、左右、前後)	
接続方式		コード引き出しタイプ(標準コード長2m)	
質量 ※梱包状態		約350g	
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート	
	カバー	ポリカーボネート	
付属品		取扱説明書	

*1 リニア出力の応答時間は、(測定周期)×(設定平均回数+1回)で算出します。
判定出力の応答時間は、(測定周期)×(設定平均回数+1回)で算出します。
*2 電流・電圧出力は、アンプユニット底面にあるスイッチで切替えます。
*3 演算ユニット(形ZX-CAL2)が必要です。モニタフォーカス機能にて設定可能です。
*4 演算ユニット(形ZX-CAL2)が必要です。

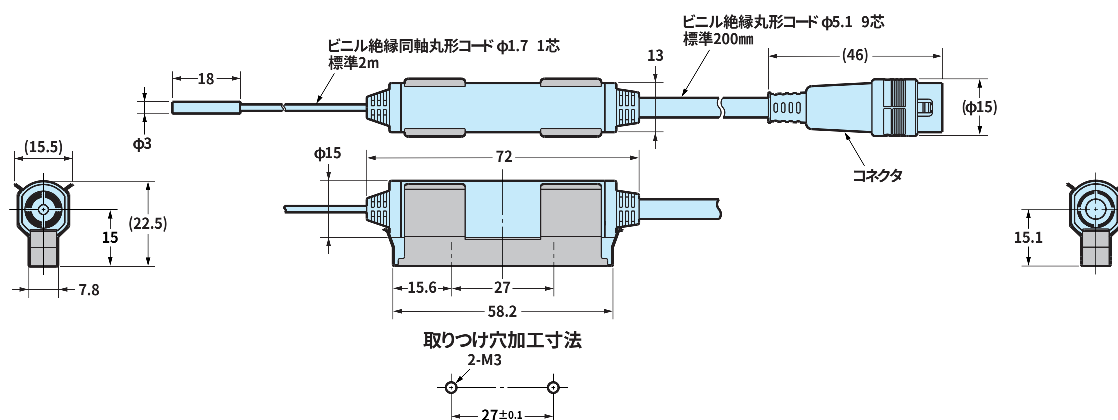
操作内容につきましては「ユーザーズマニュアル」(カタログ番号:SCHE-701)を準備しております。

外形寸法

（単位：mm）

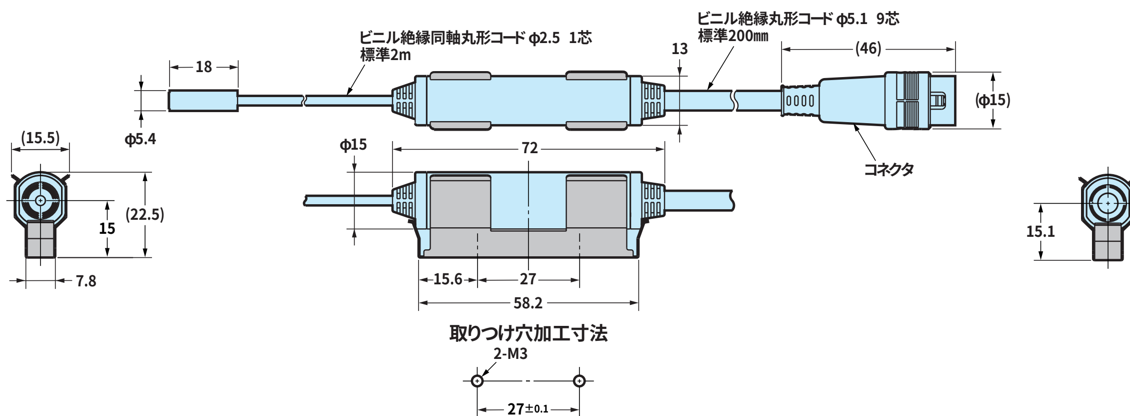
センサ部

形ZX-EDR5



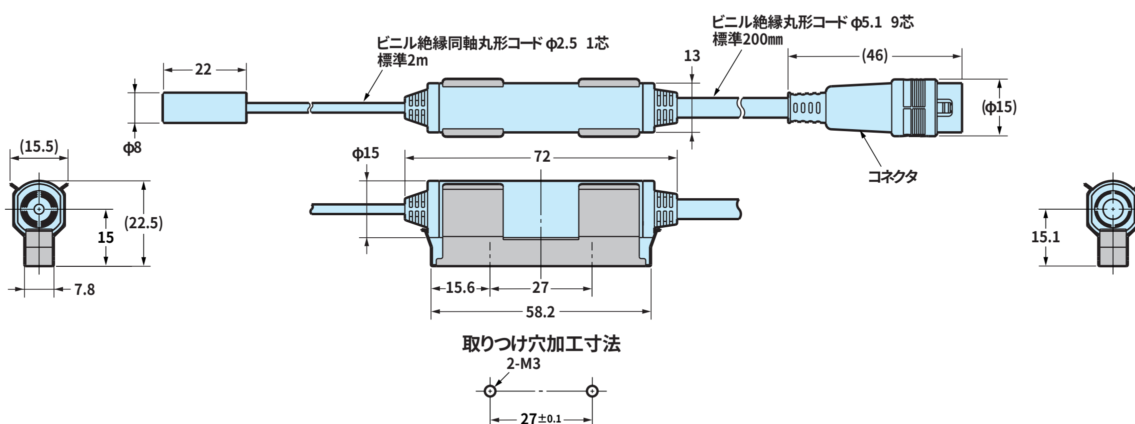
CADファイル	ZX_11

形ZX-ED01



CADファイル	ZX_12

形ZX-ED02



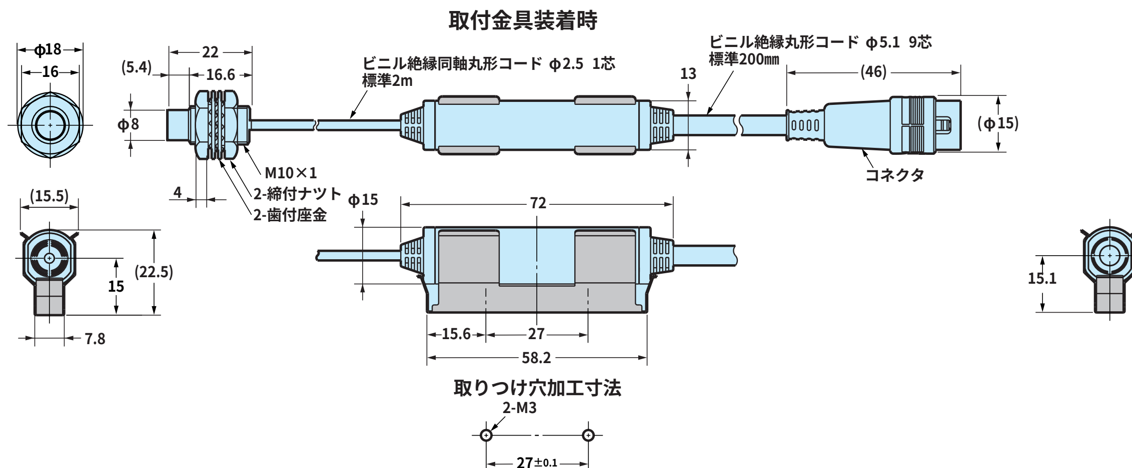
CADファイル	ZX_13

外形寸法

(単位:mm)

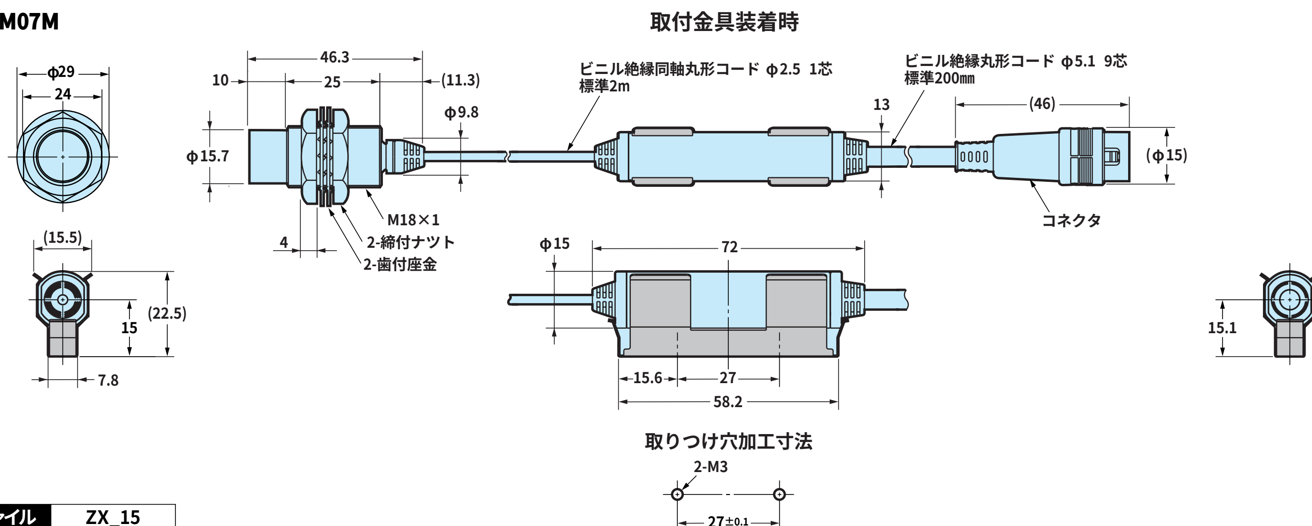
センサ部

形ZX-EM02



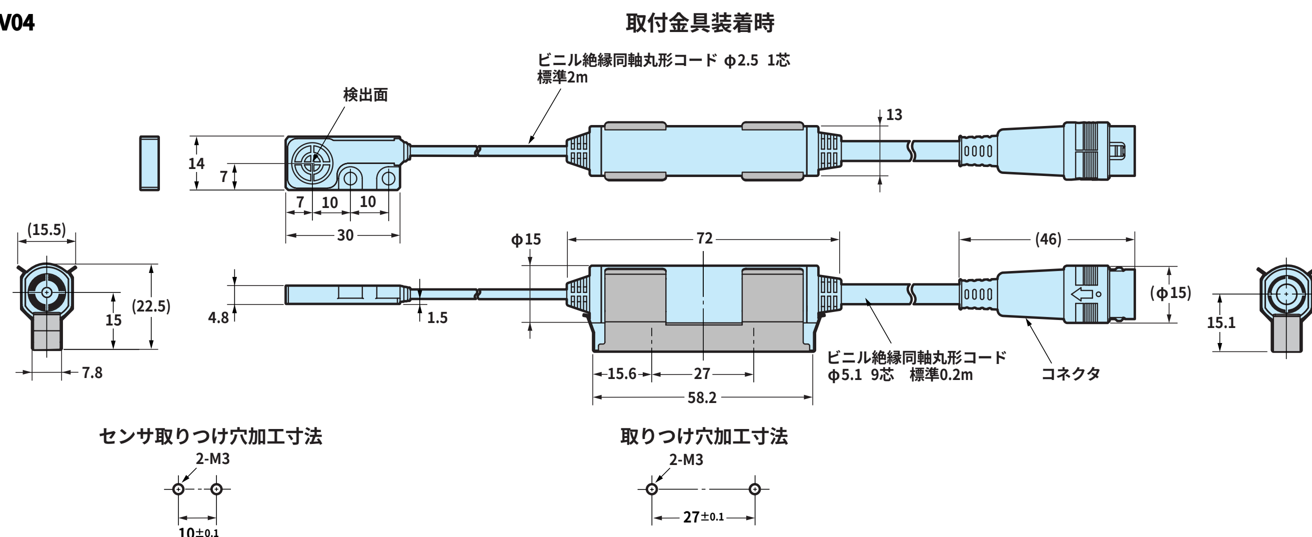
CADファイル	ZX_14

形ZX-EM07M



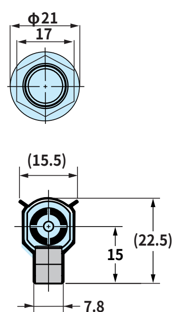
CADファイル	ZX_15

形ZX-EV04

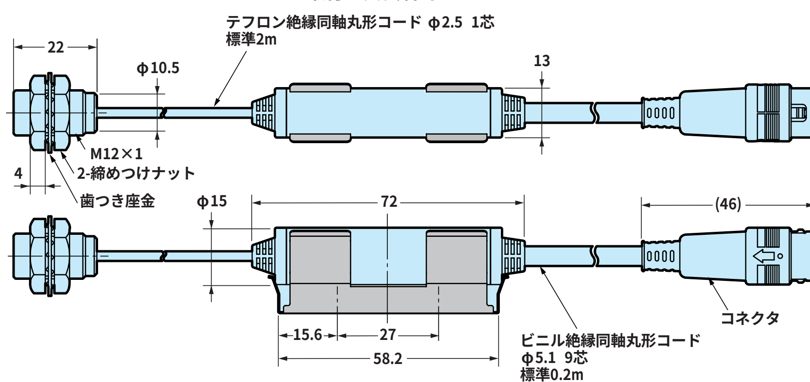


CADファイル	ZX_23

形ZX-EM02H

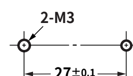


取付金具装着時



15.1

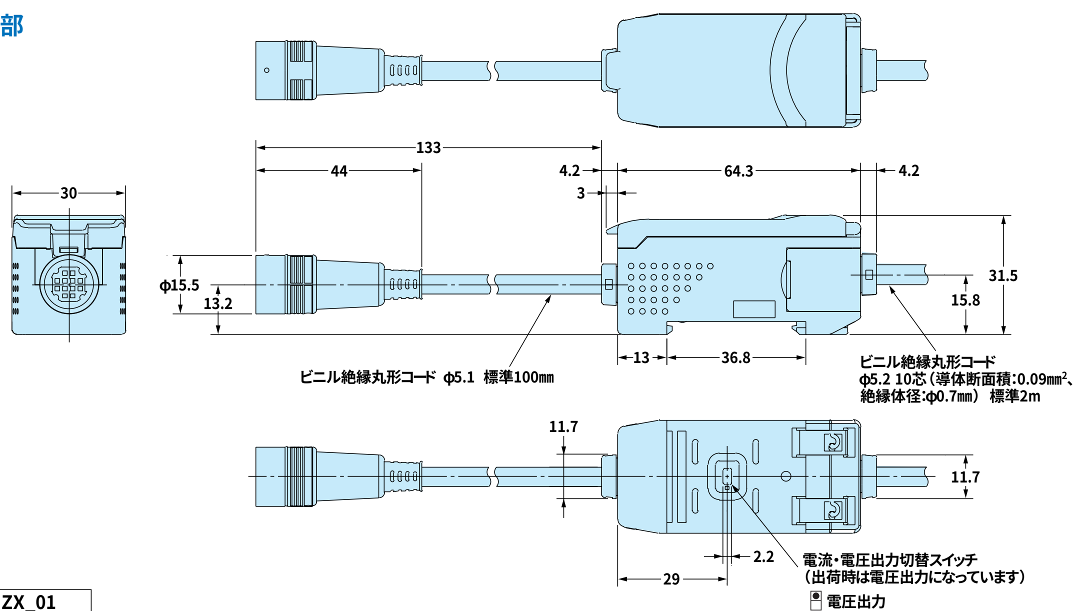
取りつけ穴加工寸法



CADファイル	ZX_24

アンプユニット部

形ZX-EDA11
形ZX-EDA41



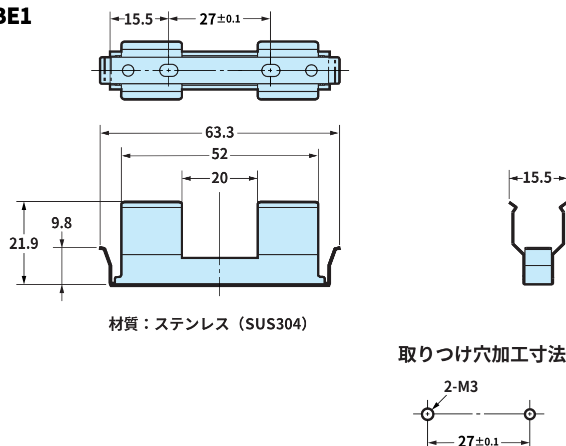
CADファイル	ZX_01

外形寸法

アクセサリ（別売）

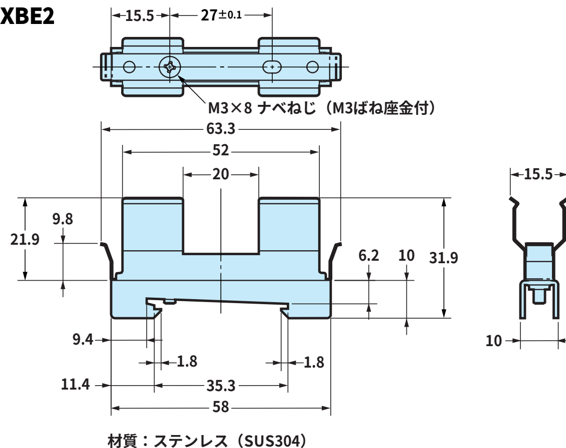
プリアンプ取りつけ金具

形ZX-XBE1



CADファイル	ZX_16

形ZX-XBE2



CADファイル	ZX_17

演算ユニット

形ZX-CAL2

詳細につきましては➔**17ページ**参照

ＺＸ用通信インターフェースユニット

形ZX-SF11

詳細につきましては➔**17ページ**参照

両側コネクタコード（延長用）

形ZX-XC1A（1m）
形ZX-XC4A（4m）
形ZX-XC8A（8m）

詳細につきましては➔**17ページ**参照

Memo

to Smart Style!

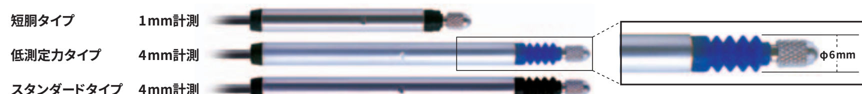
ZX-TDA 高精度接触式タイプ

Small & High Accuracy *for* Smart Style!

業界最高クラスの検出性能をお試しください。

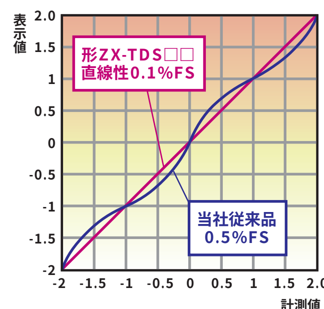
業界最小クラス細径センサヘッド

センサヘッドは業界細径・最小クラスの直径φ6mm。狭い場所や多点計測に最適です。



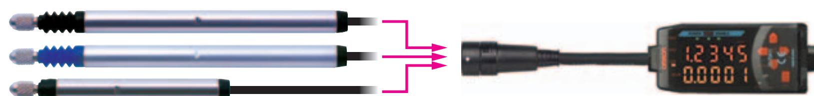
業界トップクラスの分解能

長ストロークの形ZX-TDS04□（計測距離4mm）で、業界トップクラス分解能0.1μm、直線性0.1%F.S.以下の高精度計測を実現します。



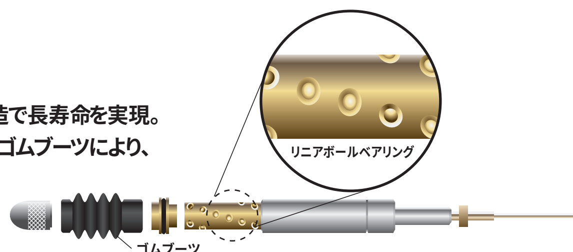
センサ部とアンプ部はフル互換

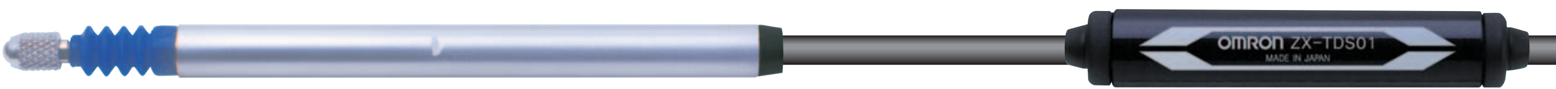
計測距離変更や、センサ部の破損にともなうセンサ部交換時でも、アンプ部はそのまま使用できます。



長寿命構造

独自のリニアボールベアリング構造で長寿命を実現。
摺動部のなめらかな滑りを実現し、ゴムブーツにより、ホコリの進入も防止します。
短胴タイプ、スタンダードタイプはIP67の耐環境性能です。

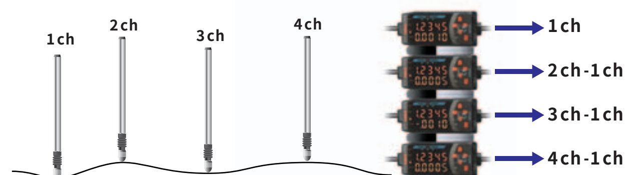




多点演算機能

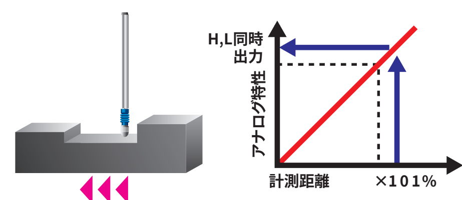
MAX8台まで接続可能

一つのセンサを基準に、多点の加算、減算を7点まで実現します。



故障事前検知機能

不測の測定に対する、押し込み過ぎ故障を事前に検知して出力します。
PLC等を使ってシーケンスを組めば、計測停止などの回避が可能です。



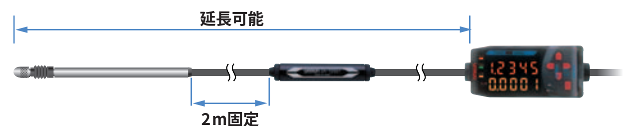
ウォーミングアップ中表示

電源投入後、センサ自身が最適計測状態（仕様の分解能以下）になったことをお知らせします。



オートスケール機能

ヘッド部を接続するだけで、アンプに計測距離が表示されます。
形ZX-XC□A（別売）で3m、6m、10mに延長できます。



原点合わせ不要

差動トランス方式を採用していますので、起動ごとのマスター合わせ、原点出しは不要です。電断時でも、面倒な原点復帰は必要ありません。

ZX-TDA



種類／標準価格

本体

センサ部

形状	特長	計測範囲	分解能＊	形式	標準価格(\)
φ6	短胴タイプ	1mm	0.1μm	◎**形ZX-TDS01**	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）
φ6	スタンダードタイプ	4mm	0.1μm	◎**形ZX-TDS04**	
φ6	低測定力タイプ	4mm	0.1μm	◎**形ZX-TDS04-L**	

＊アンプユニット（形ZX-TDA11）接続時の読み取り可能最小値です。

アンプユニット部

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格(\)
	DC	NPN出力	◎**形ZX-TDA11**	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）

アクセサリ（別売）

プリアンプ取りつけ金具

形状	形式	標準価格(\)	備考
	形ZX-XBT1	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください）	各センサヘッドに付属されています
	形ZX-XBT2		DINレール取りつけ用

演算ユニット

形ZX-CAL2

詳細につきましては➔**12、14ページ**参照

形ZX用通信インターフェイスユニット

形ZX-SF11

詳細につきましては➔**12、14ページ**参照

両側コネクタコード（延長用）

形ZX-XC□A

詳細につきましては➔**12ページ**参照

パソコン接続用センサ機能設置ツール「スマートモニタ」

形ZX-SW11V3

詳細につきましては➔**12ページ**参照

定格／性能

センサ部

<table>
<tr><th colspan="2">項目　　　　　形式</th><th>形ZX-TDS01</th><th>形ZX-TDS04</th><th>形ZX-TDS04-L</th></tr>
<tr><td colspan="2">測定範囲</td><td>1mm</td><td colspan="2">4mm</td></tr>
<tr><td colspan="2">可動範囲</td><td>約1.5mm</td><td colspan="2">約5mm</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解能 *1</td><td colspan="3">0.1μm</td></tr>
<tr><td colspan="2">リニアリティ*2</td><td colspan="3">0.1%F.S.</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定力 *3</td><td colspan="2">約0.7N</td><td>約0.25N</td></tr>
<tr><td colspan="2">応答性</td><td>50Hz</td><td colspan="2">10Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">保護構造（ヘッド部）</td><td colspan="2">IEC60529規格　IP67</td><td>IEC60529規格　IP54</td></tr>
<tr><td colspan="2">機械的寿命</td><td colspan="3">1000万回以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用周囲温度</td><td colspan="3">動作時:0～+50℃　保存時:−15～60℃（ただし、氷結、結露しないこと）</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用周囲湿度</td><td colspan="3">動作時、保存時:35～85%RH（ただし、氷結、結露しないこと）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">温度特性 *4</td><td>センサヘッド部</td><td>0.03%F.S./℃</td><td colspan="2">0.01%F.S./℃</td></tr>
<tr><td>プリアンプ部</td><td colspan="3">0.01%F.S./℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">振動（耐久）</td><td colspan="3">10～55Hz　片振幅0.35mm　X、Y、Z 各方向</td></tr>
<tr><td colspan="2">衝撃（耐久）</td><td colspan="3">$150 m/s^2$　X、Y、Z 各方向 3回</td></tr>
<tr><td colspan="2">接続方法</td><td colspan="3">コネクタ中継タイプ（標準長さ2m）</td></tr>
<tr><td colspan="2">絶縁/非絶縁</td><td colspan="3">絶縁（センサヘッド外郭と入出力ラインの間）</td></tr>
<tr><td colspan="2">質量 ※梱包状態</td><td colspan="3">約100g</td></tr>
<tr><td rowspan="3">材質</td><td>センサヘッド部</td><td colspan="3">ステンレス鋼</td></tr>
<tr><td>ゴムブーツ</td><td colspan="2">フッ素ゴム</td><td>シリコンゴム</td></tr>
<tr><td>プリアンプ部</td><td colspan="3">ポリカーボネート</td></tr>
<tr><td colspan="2">付属品</td><td colspan="3">取扱説明書、プリアンプ取付金具（形ZX-XBT1）</td></tr>
</table>

*1 アンプユニット（形ZX-TDA11）接続時の読み取り可能最小値です。
　平均回数256回に設定し、電源投入後15分経過後の値です。
*2 リニアリティは、理想直線に対する誤差を示します。
*3 標準添付の測定子をつけ、測定子を下向き方向になるように固定した場合の、測定中心位置での代表値です。
　水平方向または上向きに固定した場合は、それぞれ測定力が減少します。
　また、標準以外の測定子を取りつけて使用される場合は、測定子の自重により測定力が変わりますので、ご注意ください。
*4 温度特性は、測定範囲の中心位置での代表値です。

●輸出貿易管理令について

形ZX-TD□は、海外為替および外国貿易管理法の規定により、輸出許可取得対象貨物（または技術）に該当します。（形ZX-TDS01、形ZX-TDS04、形ZX-TDS04-L）
日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。
なお、輸出貿易管理令に該当しない形式も品揃えしております。（リニアリティが0.3%F.S.になります）
形式に「T」がつきます。（例:ZX-TDS01T、ZX-TDS04T-L）

定格／性能

アンプユニット部

項目　　形式	形ZX-TDA11
測定周期	1ms
設定可能平均回数 ∗1	1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024回
リニア出力 ∗2	4～20mA/F.S.　最大負荷抵抗300Ω　±4V（±5V、1～5V ∗3）　出力インピーダンス100Ω
判定出力 (HIGH/PASS/LOW:3出力)	NPNオープンコレクタ出力 DC30V 30mA max. 残留電圧1.2V以下
ゼロリセット入力/ タイミング入力/リセット入力 判定出力保持入力	ON時:0V短絡または1.5V以下 OFF時:開放（漏れ電流0.1mA以下）
機能	測定値表示/現在値・設定値・出力値/表示リバース/ECOモード/表示桁数変更/サンプルホールド/ピークホールド/ ボトムホールド/ピーク to ピークホールド/セルフピークホールド/セルフボトムホールド/ゼロリセット/イニシャルリセット/ しきい値ダイレクト設定/位置決めティーチング/ヒス幅可変/タイミング入力/リセット入力/判定出力保持入力/ モニタフォーカス/（A−B）演算 ∗4、（A+B）演算 ∗4/センサ部断線検知/ゼロリセットメモリ/機能ロック/非測定時設定/ クランプ値設定/スケール反転/ゼロリセット時表示/スパン調整/ウォーミングアップ表示/押し込み警告
表示灯	動作表示灯:HIGH（橙色）、PASS（緑色）、LOW（黄色）、7セグデジタルメイン表示（赤色）、 7セグデジタルサブ表示（黄色）、Power表示（緑色）、ゼロリセット（緑色）、イネーブル表示（緑色）
電源電圧	DC12～24V±10% リップル（p-p）10%以下
消費電流	140mA以下（センサ接続時）
周囲温度	動作時・保存時:各0～+50℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度	動作時・保存時:各35～85%RH（ただし、氷結、結露しないこと）
温度特性	0.03%F.S./℃
絶縁抵抗	20MΩ以上（DC500メガにて）
耐電圧	AC1,000V　50/60Hz　1min
振動（耐久）	10～150Hz　複振幅0.7mm　X、Y、Z 各方向 80min
衝撃（耐久）	300m/s^2　6方向 各3回（上下、左右、前後）
接続方法	コード引き出しタイプ（標準コード長2m）
質量 ※梱包状態	約350g
材質	ケース:ポリブチレンテレフタレート、カバー:ポリカーボネート
付属品	取扱説明書

∗1 リニア出力の応答時間は、（測定周期）×（設定平均回数+1回）で算出します。
　判定出力の応答時間は、（測定周期）×（設定平均回数+1回）で算出します。
∗2 電流・電圧出力は、アンプユニット底面にあるスイッチで切替えます。
∗3 モニタフォーカス機能にて設定可能です。
∗4 演算ユニット（形ZX-CAL2）が必要です。

操作内容につきましては「ユーザーズマニュアル」（カタログ番号:SCHE-702）を準備しております。

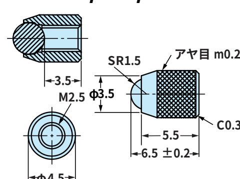
オプション（測定子）

形式		種類（材質）	ねじ部	形状	用途	対象センサ ∗ 形ZX-TDS□
形D5SN-	TB1	ボールタイプ （鋼）	めねじ M2.5×0.45		一般的な平面の測定 （形ZX-TDSシリーズ標準添付の測定子）	○
	TB2	ボールタイプ （超鋼）	めねじ M2.5×0.45		耐磨耗性が求められる測定 測定物:超硬（HR90）以下	○
	TB3	ボールタイプ （ルビー）	めねじ M2.5×0.45		耐磨耗性が求められる測定 測定物:超硬（HR90）以上	○
	TN1	ニードル （超鋼）	おねじ M2.5×0.45		溝、孔の底面測定	△
	TF1	フラット （超鋼）	おねじ M2.5×0.45		球面状のものを測定	△
	TA	変換アダプタ （ステンレス）	貫通 めねじ M2.5×0.45		形ZX-TDSシリーズのセンサに形D5SN-TN1/-TF1を取りつけることや、市販の測定子を取りつけることができます。	○

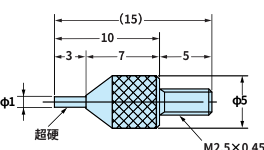
∗1測定子オプションの組み合わせについて　　○印:交換可能です。　△印:変換アダプタが必要になります。

外形寸法

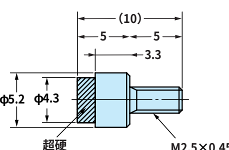
形D5SN-TB1/TB2/TB3



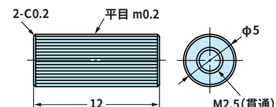
形D5SN-TN1



形D5SN-TF1



形D5SN-TA



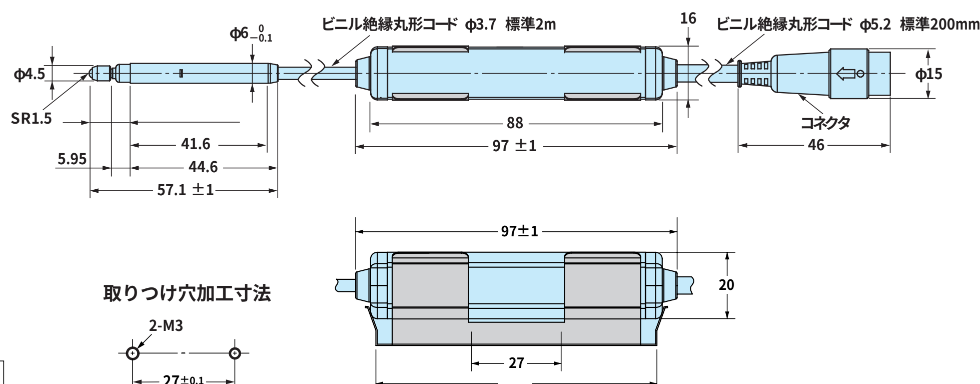
外形寸法

（単位：mm）

本体

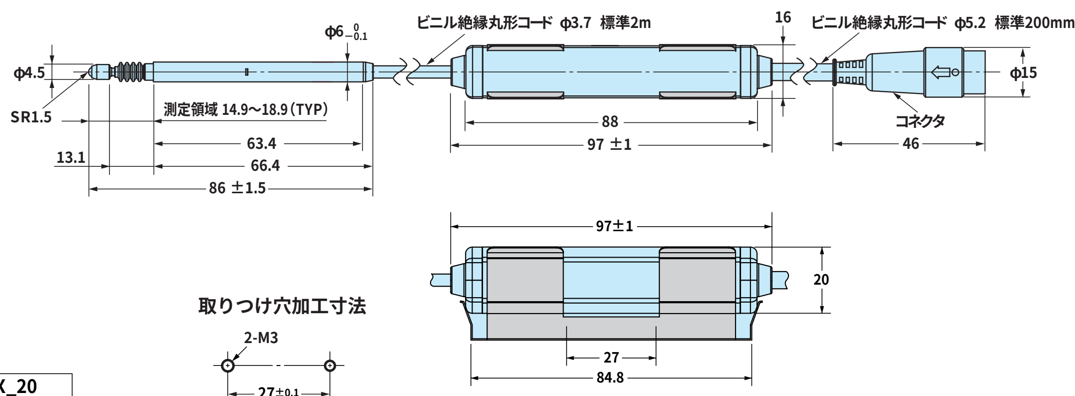
センサ部

形ZX-TDS01



CADファイル	ZX_19

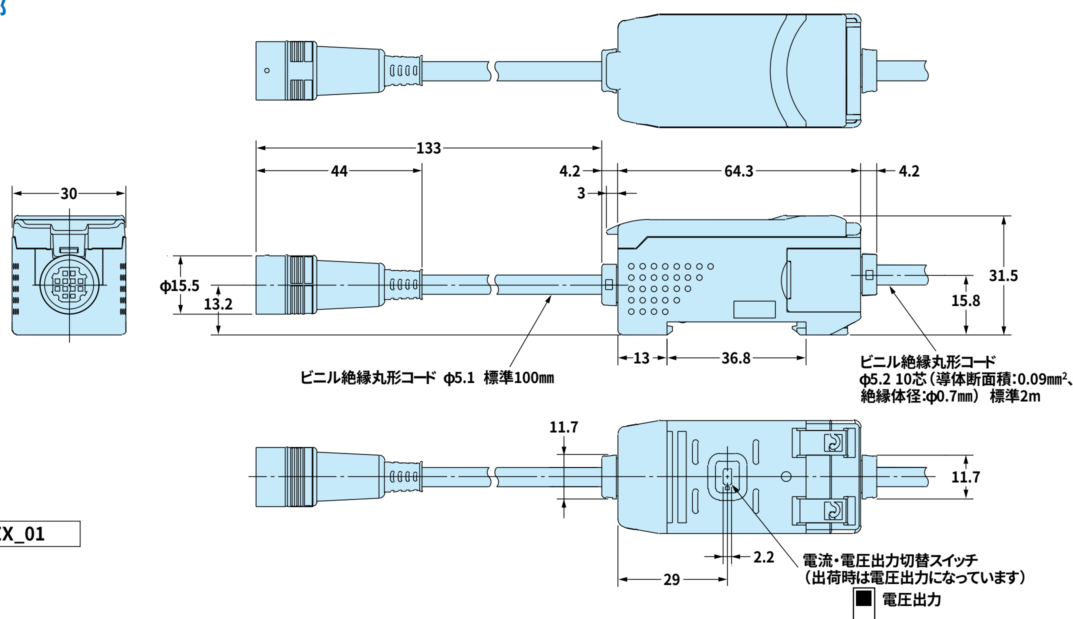
形ZX-TDS04
形ZX-TDS04-L



CADファイル	ZX_20

アンプユニット部

形ZX-TDA11

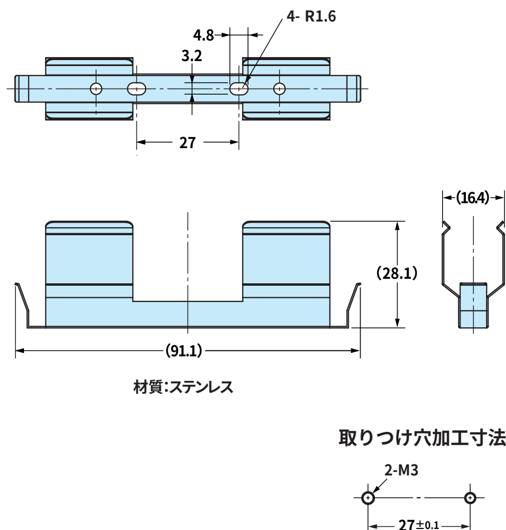


CADファイル	ZX_01

アクセサリ（別売）

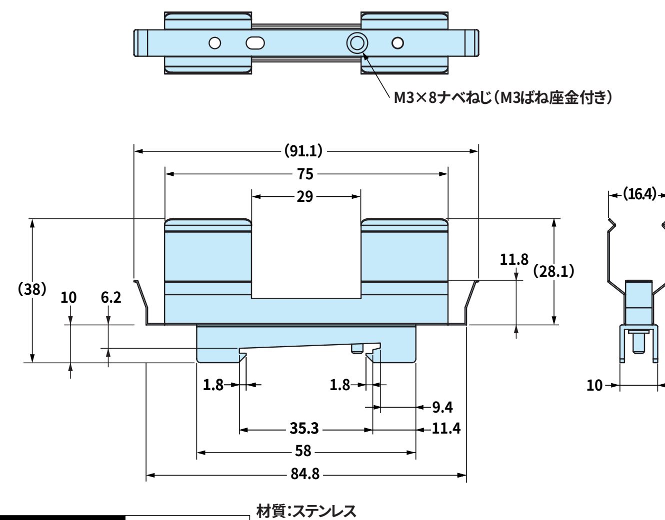
プリアンプ取りつけ金具（各センサ部に付属されています）

形ZX-XBT1



CADファイル ZX_21

形ZX-XBT2（DINレール取りつけ用）



CADファイル ZX_22

演算ユニット

形ZX-CAL2

詳細につきましては➔**17ページ**参照

ZX用通信インターフェースユニット

形ZX-SF11

詳細につきましては➔**17ページ**参照

両側コネクタコード（延長用）

形ZX-XC1A（1m）
形ZX-XC4A（4m）
形ZX-XC8A（8m）

詳細につきましては➔**17ページ**参照

正しくお使いください

スマートセンサシリーズ共通

共通の注意事項をご覧下さい

お願い

●設計時

仕様、定格を守ってお使いください。
詳細は「**定格／性能**」形ZX-L　**13、14ページ**
形ZX-E　**21、22ページ**
形ZX-T　**31、32ページ**

設置環境

・引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
・操作・保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。

●配線時

定格電圧を超えて使用しないでください。破損の原因になります。
電源の逆接続および交流電源への接続はしないでください。
オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。

●その他

本製品を分解したり、修理・改造したりしないでください。
廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
形ZX-L□□、形ZX-E□□、形ZX-T□□、形ZX-W□□シリーズを組み合わせて接続しないでください。

正しい使い方

本製品は精密機器ですので、落下させるなどの衝撃を加えないで下さい。
破損する恐れがあります。

●設計時

互換性について

センサ部とアンプユニット部は互換性があります。後から別のセンサ部のみを購入頂いても使用することができます。

高周波電界の影響について

高周波電界を発生するような超音波洗浄装置、高周波発生装置、トランシーバー・携帯電話やインバータなどの近くでは誤動作することがあります。

●配線時

配線について

配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。

コードの延長について

コードの延長はセンサ部、アンプユニット部ともに全長で10m以内としてください。またセンサ部からのコード延長には別売の延長コード（形ZX-XC□A）をご使用ください。アンプユニット部からの配線には同種のシールドコードをご使用ください。

電源について

市販のスイッチングレギュレータを使用する場合は、FG（フレームグランド）端子を接地してください。
電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてサージアブソーバを接続しご使用ください。

演算ユニット使用について

演算ユニット部をご使用の際は、相互のアンプユニット部のリニアGNDを接続してください。

コネクタについて

・コネクタの挿抜は必ず電源を切ってから行ってください。
・コネクタの挿抜は必ずコネクタカバー部を持って行ってください。

設置場所について

次のような場所には設置しないでください。
・周囲温度が定格の範囲を越える場所
・温度変化が急激な場所（結露する場所）
・相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
・腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
・塵埃、塩分、鉄粉がある場所
・振動や衝撃が直接加わる場所
・水・油・化学薬品の飛沫がある場所
・強磁界・強電界がある場所

保守と点検

・センサヘッド部の調整や脱着を行う場合、必ず電源をOFFにしてから作業してください。
・清掃について
シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類はご使用しないでください。

to Smart Style!

ZX-SAM11 カウント用スマートパッケージ

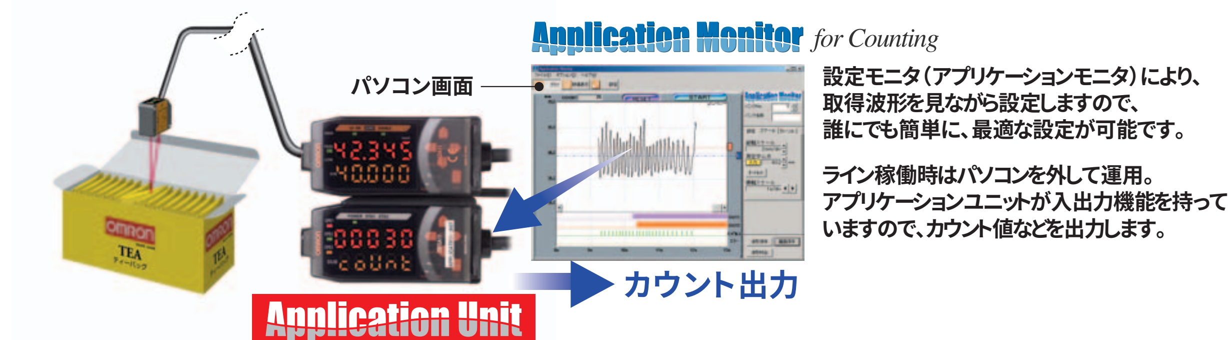


Application Monitor
Application Unit

ZX-SAM11

センサ設定からカウント設定まで、スマートにパッケージ

オールインワンの機能で、さまざまなワークのカウントを実現します。



設定モニタ（アプリケーションモニタ）により、
取得波形を見ながら設定しますので、
誰にでも簡単に、最適な設定が可能です。

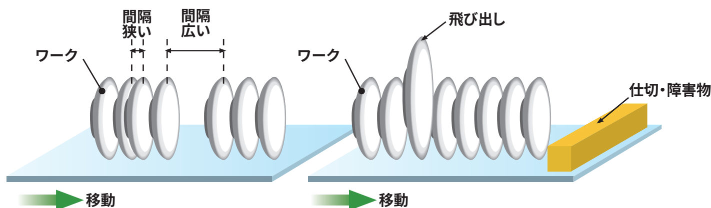
ライン稼働時はパソコンを外して運用。
アプリケーションユニットが入出力機能を持って
いますので、カウント値などを出力します。

独自アルゴリズムで最適検出



計測した変位波形のトップとバレーの差を計測しますので、
傾いたワークや形状の安定しないワークでも
正確にカウントできます。

便利な機能が満載



ワークの間隔異常や異物混入による高さ違いなども検出するように
設定できます。
また、ワークの段取り替えにも対応できるように、8種類まで登録できる
バンク機能を搭載しています。

種類／標準価格

形状	出力仕様	形式	標準価格（¥）
アプリケーションユニット +設定用 CD-ROM（アプリケーションモニタ）	NPN出力	形ZX-SAM11	オープン価格（お取引商社にお問い合わせください）

以下のスマートセンサシリーズに適合します

- レーザータイプ / 形 ZX-L-N、形 ZX-Lシリーズ
- リニア近接タイプ / 形 ZX-Eシリーズ
- 高精度接触式タイプ / 形 ZX-Tシリーズ

定格／性能

項目　　　　　　形式		形ZX-SAM11
適合アンプユニット　※1		形ZX-LDA11-N Ver.1.000以上、形ZX-EDA11 Ver.1.300以上、形ZX-TDA11 Ver.1.100以上、形ZX-LDA11 Ver.2.100以上 ※1
計測処理周期		300μs（計測可能な速度の目安:白色発砲トレイの場合:60～80枚／秒）
出力信号		カウントアップ出力1,2（OUT1/OUT2）、カウントパルス出力 ワーク間隔異常出力、ワーク高さ異常出力
出力仕様　※2		NPNオープンコレクタ出力　DC30V　25mA max.、残留電圧1.2V以下
入力信号		バンク切替入力（Bank 1 / 2 / 4）、カウントリセット入力、カウント停止入力
入力仕様		ON時：0V短絡　または1.5V以下、OFF時：開放（漏れ電流0.1mA以下）
計測処理機能		カウント機能 / ワーク間隔異常検出機能 / ワーク高さ異常検出機能 / バンク切替え機能
通信機能	通信ポート	RS-232Cポート（D-SUB　9ピンコネクタ）
	通信プロトコル	CompoWay / F
	通信速度	38400bps
	データ構成	データビット8、パリティなし、スタートビット1、ストップビット1、フロー制御なし
表示灯		電源ON（Power：緑色）、シリアル通信中（STA：緑色） カウントアップ1（OPE1：橙色）、カウントアップ2（OPE2：橙色）
電源電圧		DC12～24V±10%　リップル（p-p）10%以下
消費電流		電源電圧DC12V時、70mA以下
接続方法		コード引き出しタイプ（標準コード長2m）
質量　※梱包状態		約350g
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート
	カバー	ポリカーボネート
付属品		設定用CD-ROM（アプリケーションモニタ）、取扱説明書、クランプ2個

※1 バージョンは、アンプユニット電源投入時にサブデジタル表示灯に表示されます。
※2 規定値以上の負荷電流が流れた場合は出力が停止します。また突入電流が大きな素子の場合は、内部素子が破損する恐れもありますので、ご確認のうえ、お使いください。

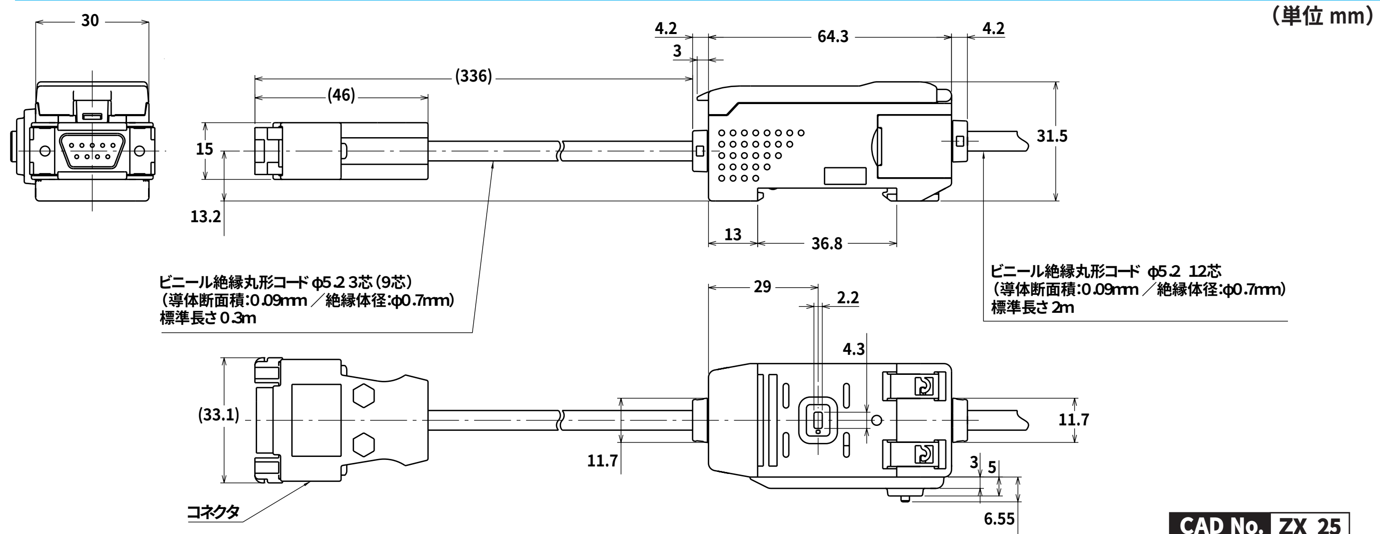


設定用　アプリケーションモニタ

設定用には、同梱のアプリケーションモニタをお使いください。
取得波形を見ながら設定しますので、簡単です。
アプリケーションモニタの使い方は、「ヘルプ」をご覧ください。

外形寸法

（単位 mm）



※ご使用の際は、必ず同梱されている取扱説明書をご確認のうえご使用ください。

to Smart Style!

ZX-SAM12 平坦度計測用スマートパッケージ

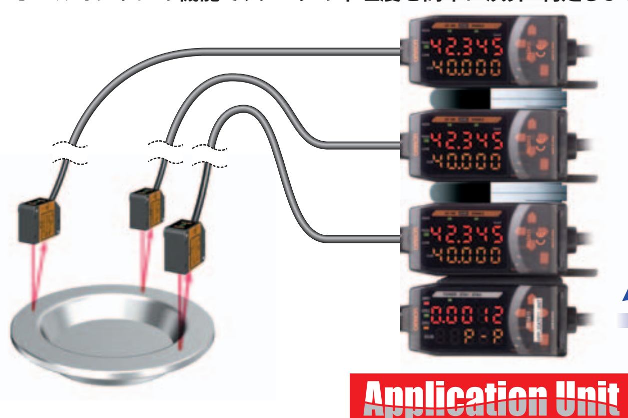


ZX-SAM12

Application Monitor
Application Unit

面倒な演算を、スマートにパッケージ

オールインワンの機能で、ワークの平坦度を簡単に演算・判定します。



Application Monitor *for Flatness Measurement*

パソコン画面

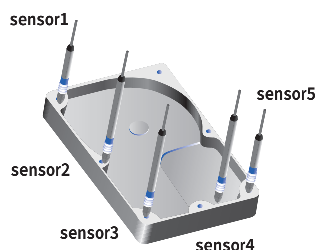


演算結果

Application Unit

設定モニタ（アプリケーションモニタ）により、計測点数（max.5点）の［最大値-最小値］を表示・判定します。

便利な機能を搭載



ワーク高さ検知機能（平坦度検査演算モード）

$$\text{設定値(Low)} \leqq \frac{\text{sensor}(1+2+3\cdot\cdot n)}{n} \leqq \text{設定値(High)}$$

ワーク自体の高さをチェックする機能です。

ロット違いのワークなどで、高さ自体が規定範囲外になってないかどうかをチェックします。

平坦度検査とAND条件で判定されます。

個別センサ計測機能（個別センサ判定モード）

設定値（Low）≦ Sensor1 ≦ 設定値（High）
設定値（Low）≦ Sensor2 ≦ 設定値（High）
⋮

各センサの公差を設定・判定する機能です。

個々のセンサに対して、設定値からの公差を設定・ロギングします。

種類／標準価格

形状	出力仕様	形式	標準価格（¥）
アプリケーションユニット +設定用 CD-ROM（アプリケーションモニタ）	NPN出力	形ZX-SAM12	オープン価格（お取引商社にお問い合わせください）

以下のスマートセンサシリーズに適合します

- レーザータイプ / 形 ZX-L-Nシリーズ
- リニア近接タイプ / 形 ZX-Eシリーズ
- 高精度接触式タイプ / 形 ZX-Tシリーズ

定格／性能

項目　　　　　　形式		形ZX-SAM12
接続アンプユニット　※1		形ZX-LDA11-N Ver1.000以上、形ZX-EDA11 Ver1.300以上、形ZX-TDA11 Ver1.100以上※1
計測処理周期		300μs
連結アンプ台数		MAX.5台まで
演算タイミング出力周期		500ms min.
出力信号		演算結果PASS出力、演算結果NG出力 ゲート出力
出力仕様　※2		NPNオープンコレクタ出力　DC30V　25mA min.、残留電圧1.2V以下
入力信号		基準値設定入力、バンク切替入力（Bank1/2）、タイミング入力
入力仕様		ON時：0V短絡　または1.5V以下、OFF時：開放（漏れ電流0.1mA以下）
計測処理機能		全計測センサ内の最大値-最小値演算機能 / 高さ判別機能 / 個別判定機能 / バンク切替え機能
通信機能※3	通信ポート	RS-232Cポート（D-SUB　9ピンコネクタ）
	通信プロトコル	CompoWay / F
	通信速度	38400bps
	データ構成	データビット8、パリティなし、スタートビット1、ストップビット1、フロー制御なし
表示灯		電源ON（Power：緑色）、シリアル通信中（STA：緑色） 演算結果PASS（OPE2：緑色）、演算結果NG（OPE3：黄色）
電源電圧		DC12～24V±10%　リップル（p-p）10%以下
消費電流		電源電圧DC12V時、70mA以下
接続方法		コード引き出しタイプ（標準コード長2m）
質量　※梱包状態		約350g
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート
	カバー	ポリカーボネート
付属品		設定用CD-ROM（アプリケーションモニタ）、取扱説明書、クランプ2個

※1 バージョンは、アンプユニット電源投入時にサブデジタル表示灯に表示されます。
※2 規定値以上の負荷電流が流れた場合は出力が停止します。また突入電流が大きな素子の場合は、内部素子が破損する恐れもありますので、ご確認のうえ、お使いください。
※3 ロギングを実行する際は、CPUクロック:500MHz以上、メモリ:192MByte以上のパソコンをご使用ください。
また、ロギング実行中は、他のアプリケーションソフトやスクリーンセーバーなどは終了させてください。

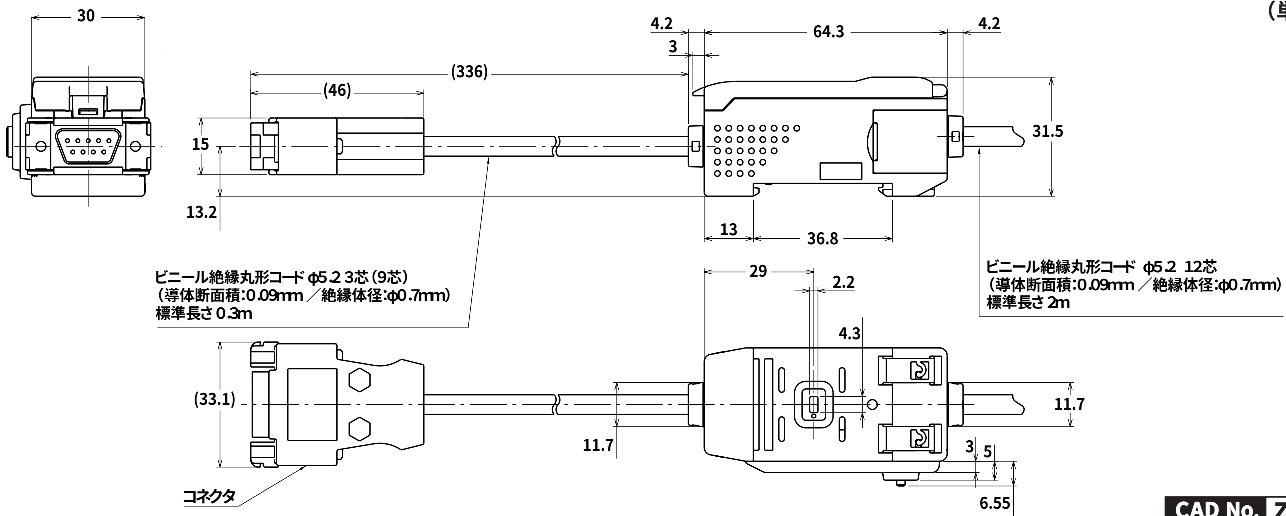


設定用　アプリケーションモニタ

設定用には、同梱のアプリケーションモニタをお使いください。
取得波形を見ながら設定しますので、簡単です。
アプリケーションモニタの使い方は、「ヘルプ」をご覧ください。

外形寸法

（単位 mm）



CAD No. ZX_25

※ご使用の際は、必ず同梱されている取扱説明書をご確認のうえご使用ください。

...more!



さらに詳しい情報の入口はこちらです。

http://www.fa.omron.co.jp/smart/

●本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

オムロン株式会社　営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1　ゲートシティ大崎ウエストタワー14F（〒141-0032）

●営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

フリーコール **0120-919-066**（クイック・オムロン）

携帯電話・PHS等移動通信からのお電話は、お手数ですが、
TEL 055-982-5015（通話料がかかります）へおかけください。

【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00/13:00～19:00
（土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00）
■営 業 日：年末年始を除く
上記フリーコール以外に、055-982-5002（通話料がかかります）
におかけいただくことにより、直接センシング機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30（土・日・祝祭日は休業）
■営 業 日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
テクニカルセンタ お客様相談室　FAX 055-982-5051

●インターネットによるお問い合わせは下記をご利用ください。
http://www.fa.omron.co.jp/support/

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

インターネット情報サービス

オムロン制御機器の最新情報がご覧いただけます。
Industrial Webホームページ　http://www.fa.omron.co.jp/

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。
オムロンツーフォーサービス株式会社
コンタクトセンタ　TEL:03-5825-2324　http://www.omron24.co.jp/



オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SCHE-015A　2004年2月現在　②VN㊢